Anleitung - Teileliste

SaniForce™

Behälterentleersystem

3A1875T

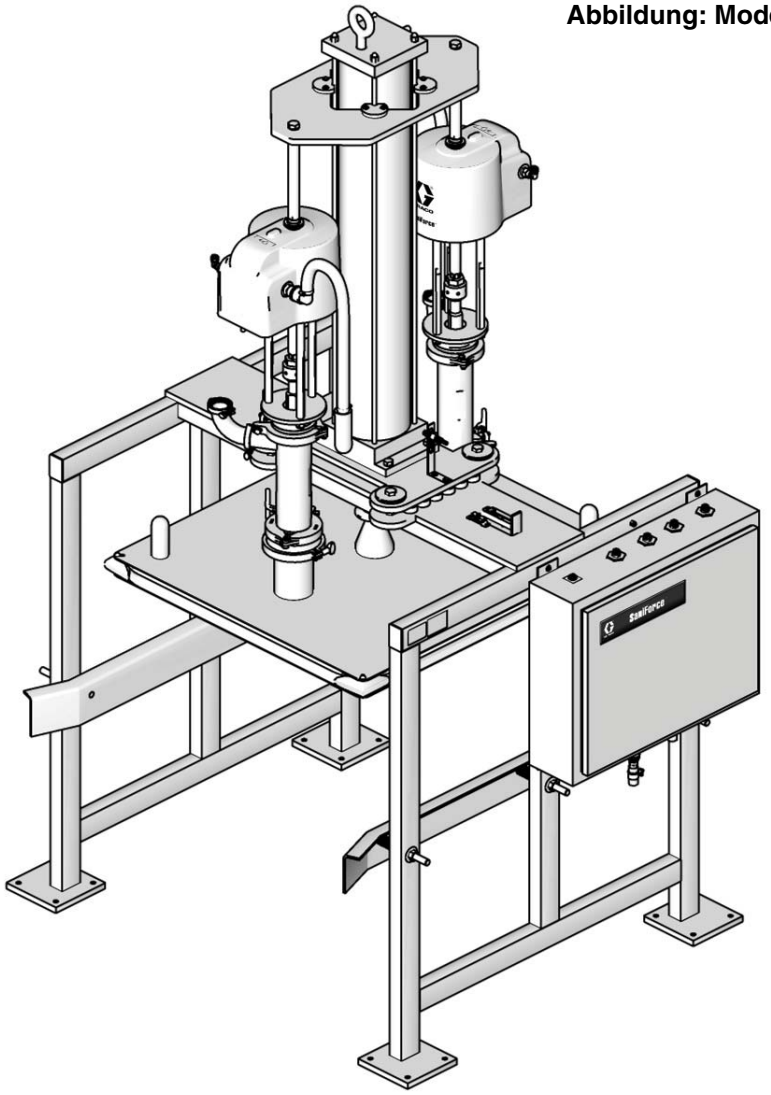
DE

Zur Verwendung mit Säcken von 1135 liter (300 Gallonen) in Vorratsbehältern. Anwendung nur durch geschultes Personal.
Nicht zugelassen für die Anforderungen an explosionsgefährdete Bereichen in Europa.

Informationen zu den einzelnen Modellen sowie über die jeweiligen zulässigen Betriebsüberdrücke und Zulassungen sind auf Seite 3 enthalten.

Wichtige Sicherheitshinweise
Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch.
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Abbildung: Modell BESE1A



ti16236a

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

HO03

Inhaltsverzeichnis

Modelle 3
Warnhinweise 5
Übersicht 7
Übersicht über den Betrieb 7
Grundlegender Betrieb des SaniForce-BES 7
Systemkomponenten (Manuelle Steuerung) 8
Systemkomponenten (Elektronische Steuerung) 9
Vor der Installation 10
Anlage auspacken 10
Standort 10
Transport des Rahmens zum Standort 10
Einbau 11
Verankerungsrahmen 11
Installation des Luftzylinders 11
Anschließen der Pumpenausgangsschläuche 13
Erdung 14
Widerstand überprüfen 14
Bedienungspersonal schulen 14
Manueller Anschlag (alle Modelle) 15
Verriegeln 15
Sperr- 15
Entriegeln 15
Manuelles Steuerungssystem 16
Teilenummer 15E523 Manuelle Steuerung 16
Vorgehensweise zur Druckentlastung 17
Erstmalige Inbetriebnahme 17
Einstellung der Luftdrücke 17
Standardbetrieb 18
System abschalten 18
Elektronisches Steuerungssystem 19
Anschluss der Luftleitungen an die Konsole für pneumatische Steuerung 19
Installation der Konsole für die elektronische Steuerung 20
Teilenummer 15H145 und 15J902 Konsole für die elektronische Steuerung 21
Näherungsschalter 22
Einstellung der Luftdrücke 23
Vorgehensweise zur Druckentlastung 24
Erstmalige Inbetriebnahme 24
Standardbetrieb 26
System abschalten 27
Wartung 28
Vereisung des Luftmotors 28
Vorbeugende Instandhaltungsarbeiten 28
System spülen 28
Reinigung der Pumpen 28
Reinigung der Ram-Platte und der Dichtung 29
Fehlerbehebung 30
Wartung 31
Vor der Wartung 31
Austauschen des Zylinderlagers (Alle Modelle) 31
Austausch der Dichtung der Ram-Platte oder der Eckdichtungen (Alle Modelle) 32
Austausch des Näherungsschalters (nur bei Modellen mit elektronischer Steuerung) 33
Wartung der Konsole für die elektronische Steuerung (Nur Modelle mit elektronischer Steuerung) 33
Pumpen-Matrizen des SaniForce-BES 34
AODD-Pumpen 3150 34
Verfügbare Konfigurationen* 34
Kolbenpumpen 35
Verfügbare Konfigurationen* 35
Allgemeine Teile SaniForce-BES 36
Pumpenmodule 38
Modelle 24G560 und 24G968, 5:1 SaniForce Pumpenmodul (2 Pumpen) 38
Modell 24G561, 5:1 SaniForce Pumpenmodul (4 Pumpen) 39
Modell 249488, 24E441 und 24C125 3150 SaniForce Kugelrückschlagventilmodul (2 Pumpen) 40
Modell 249489 3150 SaniForce Klappenrückschlagventilmodul (2 Pumpen) 41
Modelle 24G564 und 24G969 12:1 SaniForce Modul (2 Pumpen) 42
Teilenummer 24G566 und 24G970 12:1 SaniForce Modul (4 Pumpen) 43
Aufl blasbare Dichtung/ Platte/Bedienungseinrichtungen/Rahmen 44
Teilenummer 15E523, 2 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung 46
Teilenummer 15E523, 2 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung, Pneumatikdiagramm 47
Teilenummer 15M343, Konsole für manuelle Steuerung, 4 Pumpen 48
Teilenummer 15M343, 4 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung, Pneumatikdiagramm 49
Teilenummer 949949, Konsole für pneumatische Steuerung, 2 Pumpen 50
Teilenummer 949949, Konsole für pneumatische Steuerung, 2 Pumpen 51
Teilenummer 570193, Konsole für pneumatische Steuerung, 4 Pumpen 52
Teilenummer 570193, Konsole für pneumatische Steuerung, 4 Pumpen 53
Allgemeine Teile für die Konsolen 570193 und 949949 für pneumatische Steuerung 54
Allgemeine Teile für die Konsolen 570193 und 949949 für pneumatische Steuerung 55
Teilenummer 949949 Konsole für pneumatische Steuerung, Pneumatikdiagramm 56
Teilenummer 570193 Konsole für pneumatische Steuerung, Pneumatikdiagramm 57
Abmessungen 59
Technische Daten 61
Graco-Standardgarantie 62
Graco-Informationen 62

Modelle

BES Teilenummer,	Zulässiger Betriebs-überdruck, pro Pumpe *MPa (bar, psi)*	Pumpe Teile-nummer	Anzahl	Pumpe	Bedienungselemente	Zulas-sungen
BESA7A,	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 SaniForce Pumpe	Elektronik, Micrologix (2)	
BESA7F	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 SaniForce Pumpe	Elektronik Contrologix (2)	
BESB7B	2,8 (28,3, 410)	24G742	4	5:1 SaniForce Pumpe	Elektronik, Micrologix (4)	
BES3A1	0,84 (8,4, 120)	248273	2	3150 SaniForce Pumpe, Kugelrückschlagventil	Elektronik, Micrologix (2)	
BES3P1	0,84 (8,4, 120)	248273	2	3150 SaniForce Pumpe, Kugelrückschlagventil	Elektronik, Micrologix (2)	
BES4A1	0,84 (8,4, 120)	248274	2	3150 SaniForce Pumpe, Klappenrückschlagventil	Elektronik, Micrologix (2)	
BESE1A	10,1 (100,4, 1450)	24F625	2	12:1 SaniForce Pumpe	Elektronik, Micrologix (2)	
BESF6B	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 SaniForce Pumpe	Elektronik, Micrologix (4)	
BESF9B	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 SaniForce Pumpe	Elektronik, Micrologix (4)	
BESA4C	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESA7C	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESAAC	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESB7D	2,8 (28,3, 410)	24G742	4	5:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (4)	
BES3F3	120 (0,84, 8,4)	24E440	2	3150 SaniForce Pumpe, 3A, Kugelrückschlagventil	Handbuch (2)	CE
BES3P3	120 (0,84, 8,4)	248273	2	3150 SaniForce Pumpe, Kugelrückschlagventil	Handbuch (2)	
BES4P3	120 (0,84, 8,4)	248274	2	3150 SaniForce Pumpe, Klappenrückschlagventil	Handbuch (2)	
BES8B3	120 (0,84, 8,4)	24C124	2	3150 SaniForce Pumpe, 3A, Kugelrückschlagventil	Handbuch (2)	
BESE1C	1450 (10,1, 100,4)	24F625	2	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESE5C	1450 (10,1, 100,4)	24F625	2	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESE7C	1450 (10,1, 100,4)	24F625	2	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESEAC	1450 (10,1, 100,4)	24D658	2	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (2)	
BESF6D	1450 (10,1, 100,4)	24F625	4	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (4)	
BESF7D	1450 (10,1, 100,4)	24F625	4	SaniForce-Pumpe 12:1	Handbuch (4)	
BESF9D	1450 (10,1, 100,4)	24F625	4	12:1 SaniForce Pumpe	Handbuch (4)	

Materialzertifizierung

Referenz: SaniForce Produktfamilie

Erstellungsdatum: 1. November 2011

Alle produktberührenden Teile in der SaniForce Produktfamilie sind FDA-konform und erfüllen den United States Code of Federal Regulations (CFR) Titel 21, Abschnitt 177 oder sind aus korrossionsbeständigem Edelstahl hergestellt. Dazu gehören die folgenden Produktgruppen:

1. SaniForce 515, 1040, 1590, 2150 druckluftbetätigte Doppelmembranpumpen
2. SaniForce 1590, 3150 HS druckluftbetätigte Doppelmembranpumpen
3. SaniForce 1590, 3150 HS 3-A-zertifizierte druckluftbetätigte Doppelmembranpumpen
4. SaniForce 5:1, 6:1 und 12:1 druckluftbetätigte Kolbenpumpen
5. SaniForce Membranpumpen und Kolbenpumpen für die Behälterentleerung
6. SaniForce Membranpumpen und Kolbenpumpen für Restbehälterentleerungssysteme

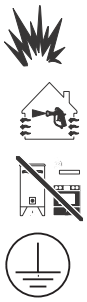
Bradley A. Byron
Qualitätsleiter
Graco Inc.

GRACO INC. | P.O. Box 1441 | Minneapolis, Minnesota 55440-1441 | 612-623-6000

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in diesem Handbuch erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In diesem Handbuch können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

⚠ Warnhinweis



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Entflammbare Dämpfe **im Arbeitsbereich**, wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe, können explodieren oder sich entzünden. So verringern Sie die Brand- und Explosionsgefahr:

- Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Mögliche Zündquellen, wie z.B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.
- Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Licht- oder Stromschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich richtig erden. Siehe Anweisungen zur **Erdung**.
- Nur geerdete Schläuche verwenden.
- Beim Spritzen in einen Eimer, die Pistole fest an den geerdeten Eimer drücken.
- Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, **schalten Sie das Gerät sofort ab**. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.

GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG

Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.

- Schalten Sie vor dem Abziehen von Kabeln und vor Durchführung von Servicearbeiten immer den Netzschalter aus.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle an.
- Die Verkabelung darf ausschließlich von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und muss sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen des Landes entsprechen.

GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT

Material, das unter hohem Druck aus dem Ausgabeventil, aus undichten Schläuchen oder beschädigten Komponenten austritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. **Suchen Sie sofort einen Arzt auf.**

- Das Ausgabeventil nicht gegen Personen oder Körperteile richten.
- Nicht die Hand über den Materialauslass legen.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** ausführen, wenn die Materialausgabe beendet ist und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlissene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.

⚠ Warnhinweis

GEFAHR DURCH MISSBRÄUCHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS

Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Genauere Angaben zu den **Technischen Daten** finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten.
- Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben zu den **Technischen Daten** finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Datenblatt zur Materialsicherheit fragen.
- Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. Schalten Sie das Gerät komplett aus und befolgen Sie die Anweisungen zur **Vorgehensweise zur Druckentlastung**, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät täglich prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.
- Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.
- Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.
- Verlegen Sie die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen.
- Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden.
- Halten Sie Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern.
- Halten Sie alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften ein.

GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen.

- Abstand zu beweglichen Teilen halten.
- Gerät niemals ohne Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen.
- Unter Druck stehende Geräte können ohne Vorwarnung von selbst starten. Führen Sie daher vor der Überprüfung, Bewegung oder Wartung des Geräts die in dieser Betriebsanleitung beschriebene **Druckentlastung** durch und schalten Sie alle Stromquellen ab.

GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE

Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

- Informieren Sie sich über die spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien anhand der MSDBs.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.

SCHUTZAUSRÜSTUNG

Wenn Sie das Gerät verwenden, Wartungsarbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, dem Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:

- Schutzbrille und Gehörschutz.
- Atemgeräte, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösungsmittelherstellers.

Übersicht

Übersicht über den Betrieb

Das SaniForce-BES entleert Material aus einem Sack mit 1135 Litern (300 Gallonen) in eine Sperrholzkiste, IBC oder Faltkiste.

Das SaniForce-BES setzt sich aus einem Rahmen, zwei oder vier Graco-Pumpen, der Ram-Platte mit aufblasbarer Dichtung, dem Ram-Luftzylinder und einer Bedienkonsole für manuelle oder elektronische Steuerung zusammen.

Grundlegender Betrieb des SaniForce-BES

1. Der Bediener stellt den Vorratsbehälter in den Rahmen.
2. Mit der Bedienkonsole senkt der Bediener die Ram-Platte auf die Oberseite des Materials ab.
3. Der Bediener richtet den Vorratsbehälter auf die Ram-Platte aus und zentriert sie.
4. Der Bediener bläst Luft in die Dichtung der Ram-Platte, wendet auf die Ram-Platte Druck nach unten an und dreht die Pumpen.
5. Die Pumpen entleeren das Material aus dem Vorratsbehälter.
6. Der Bediener stoppt die Pumpen, lässt die Luft aus der Dichtung entweichen und hebt die Ram-Platte aus dem Vorratsbehälter.
7. Der leere Vorratsbehälter wird entfernt, ein anderer Behälter an seine Stelle gesetzt und das SaniForce-BES ist bereit, den Vorgang zu wiederholen.

Systemkomponenten (Manuelle Steuerung)

Siehe ABB. 1.

A **Edelstahl-Rahmen:** trägt den Pappbehälter oder die Faltkiste.

B **Konsole für manuelle Steuerung:** enthält pneumatische Steuerungseinrichtungen zur Regelung des Luftdrucks an die Luftmotoren der Pumpe, Ram, Dichtung der Ram-Platte für die Steuerung folgender Parameter:

- Luftmotordruck der Pumpe
- Drehzahlsteuerung der Pumpe
- Druck für „Ram auf“ und „Ram ab“
- Dichtungsdruck
- Ein- oder Ausschalten der Pumpen
- Luft in die Dichtung der Ram-Platte pumpen oder ablassen
- Ram-Platte anheben oder absenken

C **Luftabsperrventil:** sperrt die Luftzufuhr zur Konsole für die pneumatische Steuerung (B) ab.

D **Sanitärpumpen:** pumpen Material vom Behälter zur gewünschten Anwendung.

E **Luftzylinder:** zum Anheben und Absenken der Pumpen und der Ram-Platte in und aus dem Materialbehälter.

F **Ram-Platte:** zum Anwenden eines gleichmäßigen Drucks auf das Material im Behälter. Wenn die Dichtung der Ram-Platte aufgepumpt ist, dichtet sie ab. Die Ram-Platte drückt auf das Material im Behälter und unterstützt die Pumpen bei der Förderung des Materials.

Ansicht von unten der Konsole für manuelle Steuerung (B)

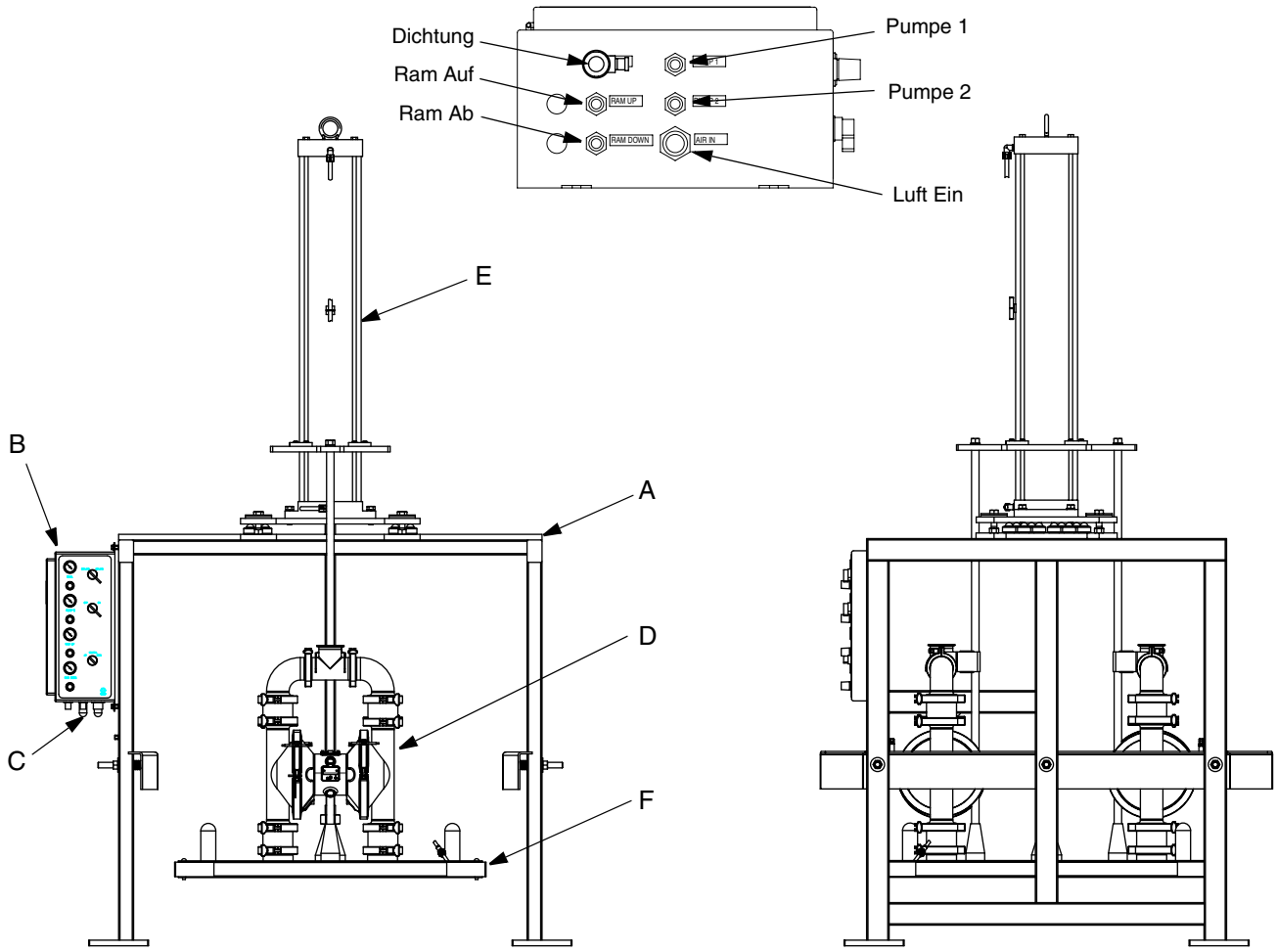


ABB. 1: Typische Installation (Manuelle Steuerung; Abbildung: BES3P3)

Systemkomponenten (Elektronische Steuerung)

Siehe ABB. 2.

A **Edelstahl-Rahmen:** trägt den Pappbehälter oder die Faltkiste.

B **Konsole für pneumatische Steuerung:** enthält pneumatische Steuerungseinrichtungen zur Regelung des Luftdrucks an die Luftmotoren der Pumpe, Ram, Dichtung der Ram-Platte für die Steuerung folgender Parameter:

- Luftmotordruck der Pumpe
- Drehzahlsteuerung der Pumpe
- Druck für „Ram auf“ und „Ram ab“
- Dichtungsdruck

C **Konsole für die elektronische Steuerung:** ist mit dem bereitgestellten 24-VDC-Kabel an die Konsole für die pneumatische Steuerung angeschlossen. Die Konsole verwendet 110 VAC als Eingang (20-A-Stromkreis). Wenn ein Durchflussmesser verwendet wird, muss dieser ebenfalls angeschlossen werden. Die Konsole für die elektronische Steuerung sendet Signale für folgende Maßnahmen:

- Ein- oder Ausschalten der Pumpen
- Luft in die Dichtung der Ram-Platte pumpen oder ablassen
- Ram-Platte anheben oder absenken
- Abschaltung der Luftzufuhr zur Ram-Platte, so dass die Ram sich langsam in den Behälter absenken kann

D **Sanitärpumpen:** pumpen Material vom Behälter zur gewünschten Anwendung.

E **Luftzylinder:** zum Anheben und Absenken der Pumpen und der Ram-Platte in und aus dem Materialbehälter.

F **Ram-Platte:** zum Anwenden eines gleichmäßigen Drucks auf das Material im Behälter. Wenn die Dichtung der Ram-Platte aufgepumpt ist, dichtet sie ab. Die Ram-Platte drückt auf das Material im Behälter und unterstützt die Pumpen bei der Förderung des Materials.

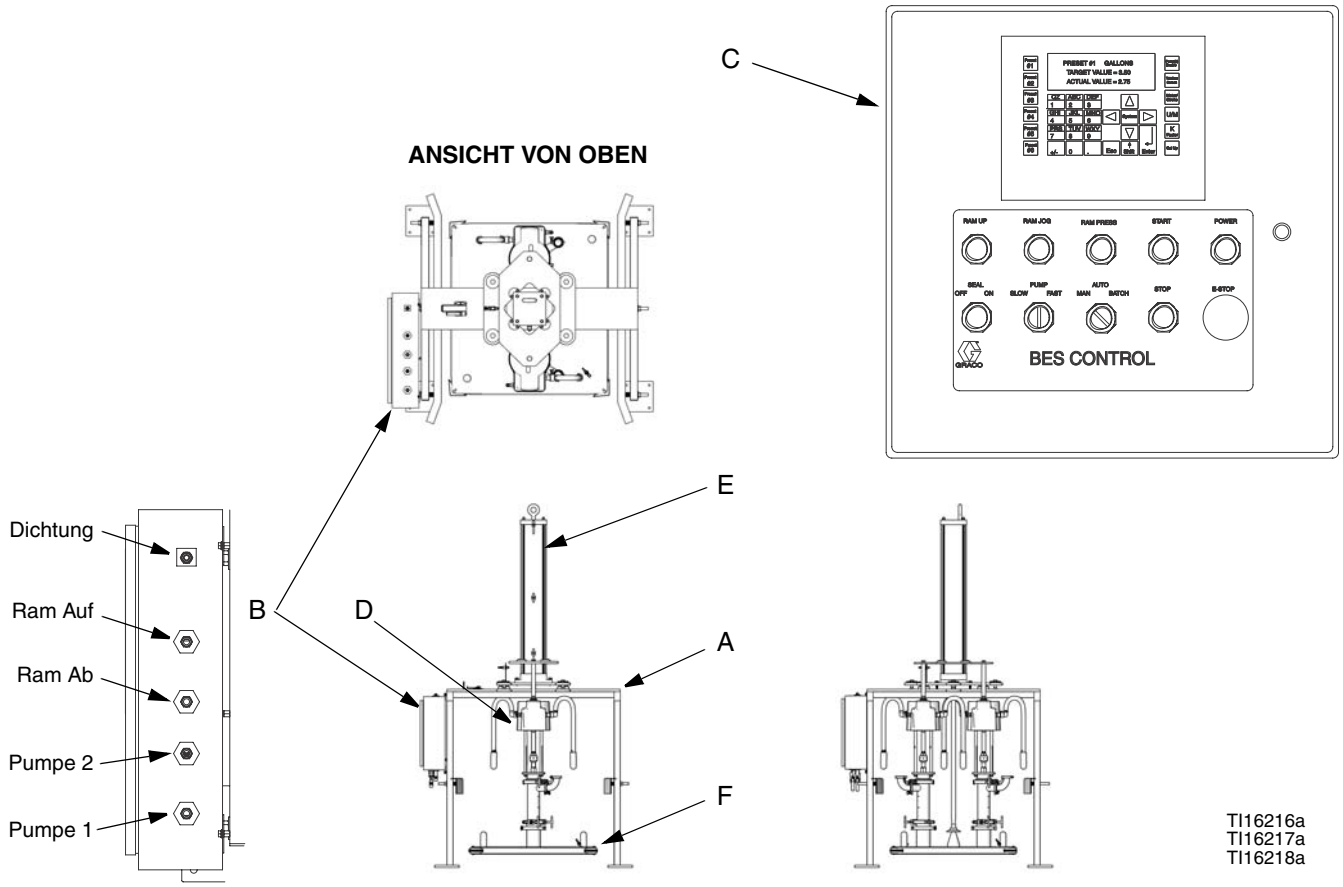


ABB. 2: Typische Installation (Elektronische Steuerung; Abbildung: BESA7A)

Vor der Installation

Anlage auspacken

HINWEIS

Wenn das SaniForce-BES von der Palette gehoben wird, ohne dass dieses Verfahren zum Auspacken befolgt wird, kann die Anlage beschädigt werden.

Das SaniForce-BES wie folgt auspacken:

1. Die Verpackungskiste auf Versandschäden untersuchen. Bei Beschädigung, setzen Sie sich mit dem Spediteur in Verbindung.
2. Die Seitenteile aus Sperrholz und den Deckel der Kiste abnehmen.
3. Kontrollieren Sie den Inhalt auf lose oder beschädigte Teile.
4. Vergleichen Sie die Packliste mit den Teilen in der Kiste. Setzen Sie sich unmittelbar mit Ihrem Graco-Händler in Verbindung, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind.
5. Nehmen Sie das Band ab, mit dem der Zylinderbehälter auf dem Rahmen gehalten wird.
6. Den Luftzylinder und die Pumpen (falls zutreffend) herausnehmen und auspacken.

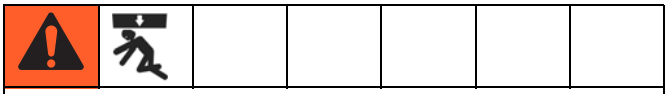
ANMERKUNG: Schlagen Sie in Ihrem Handbuch zu den Systemkomponenten nach, um sich mit den Systemkomponenten und dem allgemeinen Betrieb vertraut zu machen.

Standort

Bei der Auswahl eines Standorts achten Sie auf folgendes:

- Er ist nahe dem Ort, an dem das Material ausgegeben wird, um den Gegendruck zu minimieren und die Fördermenge zu maximieren.
- Es genügend Platz für die Wartung um die Anlage herum gibt.
- Es nicht zu Beeinträchtigungen beim Öffnen der Tür für die pneumatische Steuerung oder der Tür des Rahmens kommt (auf einer oder auf beiden Seiten). Wenn der Rahmen um 180° gedreht wird, öffnet die Tür des Rahmens von links nach rechts oder von rechts nach links.
- Ist auf der rechten und/oder der linken Seite der SaniForce-BES genügend Platz vorhanden, um die Materialbehälter mit einem Gabelstapler oder einem Handhubwagen leicht beladen oder entladen zu können.
- Ist ein leichter und sicherer Zugang zu den Luftabsperrventilen und zur Konsole für die pneumatische Steuerung vorhanden. Graco empfiehlt mindestens 0,91 m (3 Fuß) freien Raum vor der Konsole.
- Ist nach oben genügend Platz vorhanden (Empfehlung: 3,4 m, 11 Fuß) für die Installation und Wartung des Luftzylinders und für den Anschluss der Luftzufuhrleitungen an die Konsole für die pneumatische Steuerung.
- Ist der Boden eben und gerade.

Transport des Rahmens zum Standort



Der Rahmen wird zusammen mit mehreren wichtigen angebauten Komponenten verschickt und wiegt ungefähr 1134 kg (2500 lb.). Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigung der Anlage, die untenstehenden Anweisungen befolgen. Niemals den Rahmen von einer Person anheben oder transportieren lassen.

- Zu diesem Zeitpunkt den Rahmen noch nicht von der Palette heben.
- Verwenden Sie einen Gabelstapler oder Handhubwagen und Haltevorrichtungen, wie zum Beispiel einen Hebezug, und beauftragen Sie eine angemessene Anzahl von Arbeitern für den Transport des Rahmens zum Aufstellort.
- Vermeiden Sie es, während des Transports am Rahmen zu rütteln oder ihn zu kippen.

ANMERKUNG:

- Sorgen Sie für eine ausreichend dimensionierte Druckluftversorgung. Zum Luftverbrauch Ihrer Pumpe schlagen Sie im Motor-/Pumpen-Handbuch nach. Es werden ca. 250-300 scfm bei 0,7 MPa (7 bar, 100 psi) benötigt, um die Pumpen mit der maximalen Leistung zu betreiben.
- Halten Sie die Handbücher aller Komponenten bereit, falls Sie zu speziellen Anforderungen der Komponenten nachschlagen möchten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schläuche für das System ausreichend dimensioniert und für den richtigen Systemdruck ausgelegt sind.

Einbau

Verankerungsrahmen

1. Die Schrauben herausdrehen, mit denen der Rahmen (602) auf der Transportpalette gehalten wird.

Das Gesamtgewicht der Anlage beträgt ca. 1089-1542 kg (2400-3400 lb.). Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigung der Anlage, die untenstehenden Anweisungen befolgen. Niemals den Rahmen von einer Person anheben oder transportieren lassen.

2. Die Anlage mit einem Gabelstapler an den oberen Unterzügen am Rahmen anheben. Beauftragen Sie eine angemessene Anzahl von Arbeitern mit dem Anheben oder Transportieren der Anlage; vermeiden Sie es, sie zu rütteln oder zu kippen.
3. Entfernen Sie die Palette und alle restlichen Transportstützen von unterhalb des Rahmens.

Die vier Fundamente des Rahmens und die Unterseite des Behälters müssen eben auf der gleichen Fläche stehen, damit das SaniForce-BES ordnungsgemäß funktioniert. Falls erforderlich, können Sie das SaniForce-BES mit Sanitär-Unterlegplatten aus Metall ausgleichen. Sicherstellen, dass der Rahmen nicht wackelt.

Die vier Fußplatten auf dem Boden verankern. Um zu verhindern, dass der Rahmen umgestoßen wird, müssen die Ankerschrauben lang genug sein, um einer nach unten gerichteten Kraft von 22,36 kN (5027 lb.) stand zu halten, die vom Luftzylinder ausgeübt werden kann.

Entsprechend den Löchern in den vier Bodenfundamenten, Bohrungen für Schrauben der Größe 13 mm (1/2") bohren. Den Rahmen mit Ankern am Boden festschrauben.

Installation des Luftzylinders

Der Luftzylinder wiegt ca. 59 kg (130 lb.). Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigung der Anlage, die untenstehenden Anweisungen befolgen. Niemals den Rahmen von einer Person anheben oder transportieren lassen.

ANMERKUNG: Es werden nicht die gleichen Teile für alle Modelle verwendet. Schlagen Sie für Ihr Modell in der Teileliste auf den Seiten 35-43 nach.

1. Den Luftzylinder (4) mit einer Hebevorrichtung in die richtige Position oben auf dem Rahmen (602) bringen. Siehe ABB. 3.
2. Die Welle des Luftzylinders (A) durch die Öffnung in der Mitte des Rahmen absenken.
3. Den Luftzylinder (4) mit Schrauben (20) und Unterlegscheiben (19) am Rahmen (602) sichern. Siehe ABB. 4.
4. Die Halteplatte des Luftmotors (402) installieren und dabei die Platte über das Oberteil und entlang dem Luftzylinder (4) nach unten schieben.
5. Mit einer Rohrleitung (6) die obere Luftzufuhrleitung des Zylinders an den oberen 13 mm (1/2-Zoll-Winkel) (26) anschließen.
6. Mit einer Rohrleitung (6) die untere Luftzufuhrleitung des Zylinders an den unteren 13 mm (1/2-Zoll-Winkel) (26) anschließen.

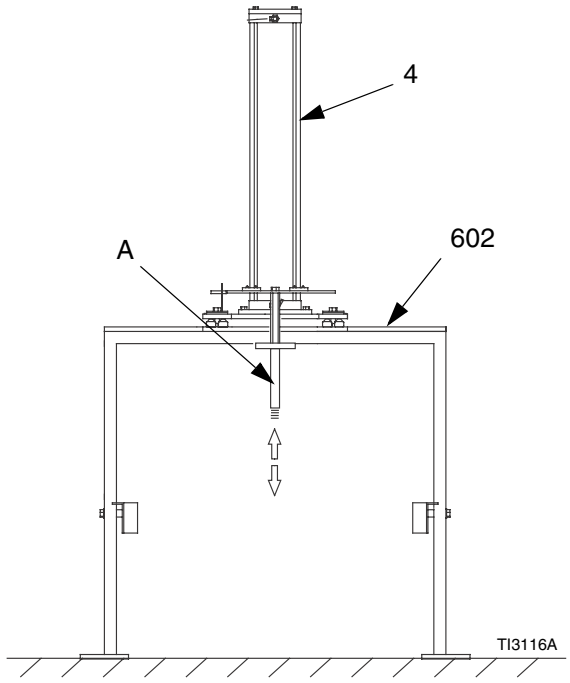


ABB. 3: Welle des Luftzylinders

7. Die Schrauben (18) im Rahmen (602) lösen, aber nicht herausnehmen.
8. Den Hauptlufteinlass an der Konsole für die pneumatische Steuerung mit Druckluft versorgen.
9. Die beiden Bänder abnehmen, mit denen die Ram-Platte (502) auf der Transportpalette befestigt ist. Die Palette nicht entfernen.
10. Sanitärfett (36, wird bereitgestellt) auf die Gewindegänge der Zylinderwelle auftragen damit sie nicht beschädigt werden. Die Welle des Luftzylinders (A) auf die Ram-Platte (502) ausrichten und einschrauben. Siehe ABB. 3. Falls die Welle sich nicht richtig einschrauben lässt, nicht mit Gewalt versuchen. Die Ausrichtung der Platte (502) nochmals kontrollieren.

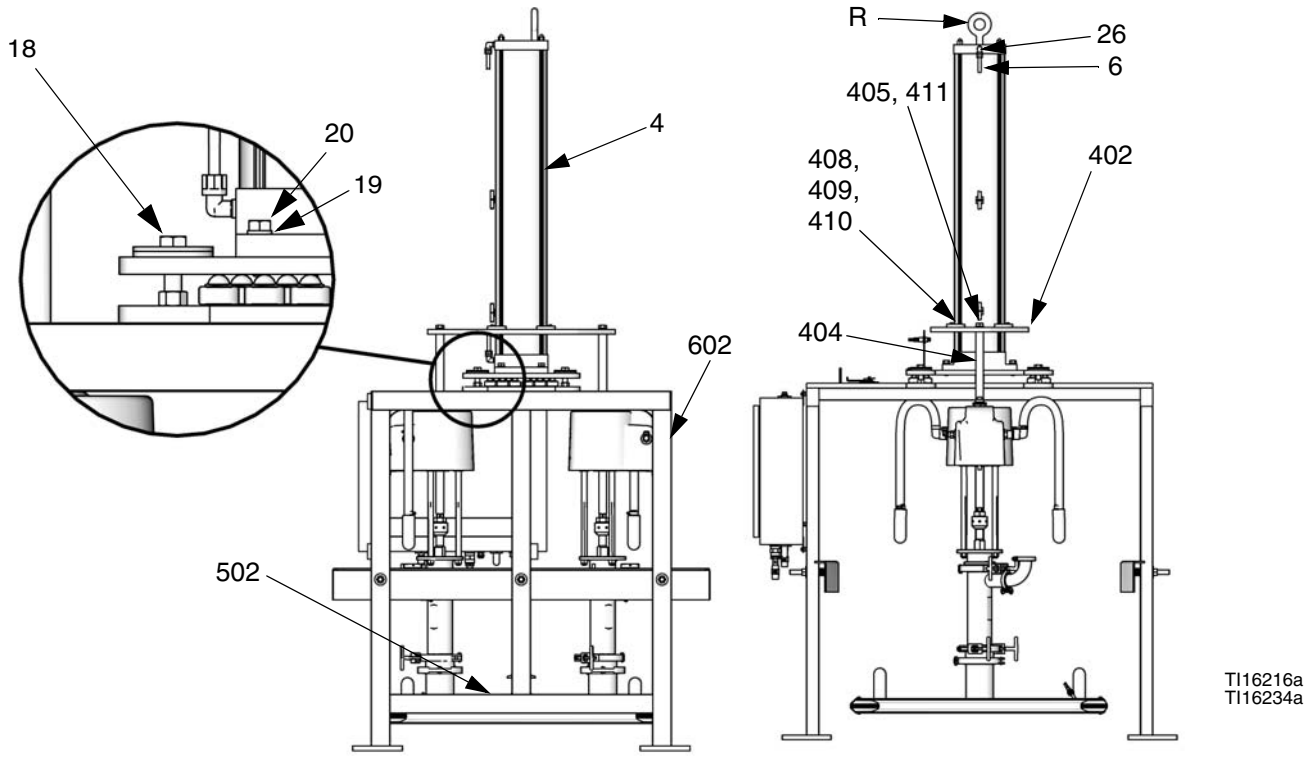


ABB. 4: Halteplatte des Luftmotors (Abbildung: BESA7A)

11. Die Pumpen auspacken und auf die Ram-Platte (502) montieren, dabei müssen die Auslässe von der Konsole für die pneumatische Steuerung weg zeigen. Die Pumpen mit den folgenden Dichtungen und Bauteilen an der Platte befestigen:
    - **Teilenummer BESFxx und BESExx:** Dichtung (415), Schrauben (406) und Unterlegscheiben (407)
    - **Teilenummer BESAxx und BESBxx:** Dichtung (407), Tri-Clamp (406)
    - **Teilenummer BES3xx und BES4xx:** Dichtung (407), Tri-Clamp (406)
    - **Teilenummer BES7xx:** Schrauben (406), Klammern (407) und Dichtung (415)
12. Für Teilenummern BES3xx, BES8xx und BES4xx die beiden Verbindungsstangen (404) an den Ram-Platten montieren. Mit Schrauben (405) und Unterlegscheiben (411) sichern.
13. Die Führungslager des Zylinders (408) mit Schrauben (409) und Unterlegscheiben (410) oben an der Halteplatte des Luftmotors (402) installieren.

ANMERKUNG: Die Wölbung oben in den Führungslagern des Zylinders (408) passt um die Verbindungsstangen am Luftzylinder (4).

14. Sicherungsmuttern (7) festziehen.
15. Mit einer Rohrleitung (6) die Konsole für die pneumatische Steuerung an die Lufteinlässe des Luftmotors anschließen.
16. Schalten Sie auf der Bedienkonsole auf die Position „RAM AUF“. Heben Sie den Ram an und setzen Sie die Arretierung des manuellen Anschlags auf die Position „Verriegeln“. Siehe Seite 15. Die Palette und alle andern Transportmaterialien entfernen.

Anschließen der Pumpenausgangsschläuche

ANMERKUNG:

- Der (die) Ausgangsschlauch (-schläuche) (wird von Dritten geliefert) sollte bereits mit Aufbau und Halterungen installiert und bereit sein für den Anschluss an die Tri-Clamp mit 5 cm (2 Zoll) (412, für einige Anlagen bereitgestellt). Siehe ABB. 5.
- Sicherstellen, dass der (die) Ausgangsschlauch (-schläuche) für die Anlage dimensioniert und für den richtigen Systemdruck ausgelegt sind. Nur elektrisch leitende Schläuche mit Federschutzvorrichtungen an beiden Seiten verwenden.
- Die Materialschläuche müssen frei beweglich sein, ohne Knickstellen, wenn die Pumpen sich auf und ab bewegen.
- Bei den AODD-Anlagen mit zwei Pumpen sind keine Schläuche, Klammern oder Dichtungen an der Auslassseite enthalten.

Anlagen mit zwei Pumpen beinhalten:

Bezeichnung	Anzahl
51 mm (2 Zoll) Tri-Clamp-Sanitärklammern (412)	4 oder 6
51 mm (2 Zoll) Tri-Clamp-Sanitärklammern (413)	4 oder 6

Anlagen mit vier Pumpen beinhalten:

Bezeichnung	Anzahl
51 mm (2 Zoll) Tri-Clamp-Sanitärklammern (412)	8 oder 12
51 mm (2 Zoll) Tri-Clamp-Sanitärklammern (413)	8 oder 12

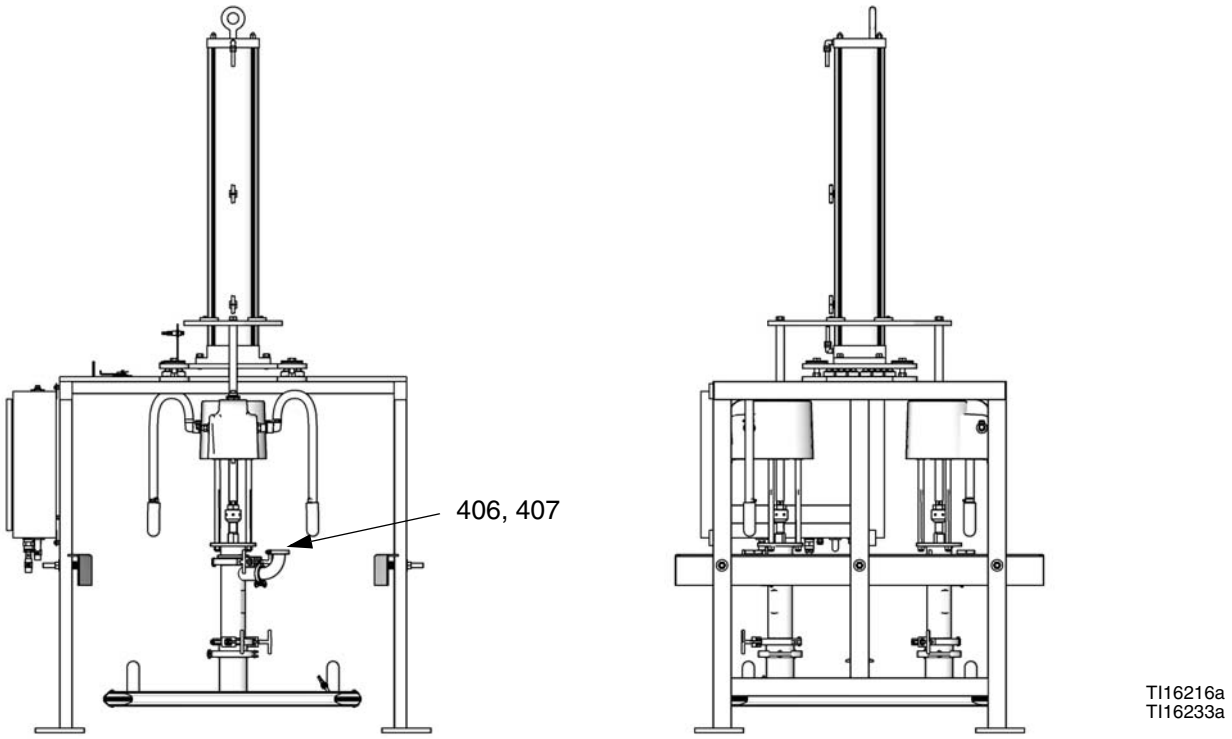


ABB. 5: Pumpenauslassschläuche anschließen (Abbildung: BESA7A)

Erdung

Das Gerät muss geerdet sein. Durch Erdung wird im Fall von elektrostatischer Aufladung oder Kurzschluss eine Abführleitung für den Strom geschaffen und das Risiko von statischer Aufladung und Stromschlägen reduziert.

Pumpe: Erdungskabel und Klammer verwenden (im Lieferumfang enthalten). Es gibt zwei Arten, eine Masseverbindung an den Luftmotoren der Pumpe anzubringen.

Wenn Sie die Erdungsschraube haben, die in Abb. 6 abgebildet ist, müssen Sie mit Teilenummer 222011 die Baugruppe „Erdungskabel, Ringklemme und Klammer (Y)“ bestellen. Um die Teilenummer 222011 zu installieren, nehmen Sie die Erdungsschraube (Z) ab und führen Sie diese durch die Öffnung in der Ringklemme (X) ein und schrauben dann die Erdungsschraube wie in Abb. 6 gezeigt wieder an den Luftmotor an. Das andere Ende des Kabels an einen guten Erdanschluss anschließen.

Wenn Sie die Erdungsschraube haben, die in Abb. 7 gezeigt ist, lösen Sie die Sicherungsmutter (W) und die Unterlegscheibe (X) der Erdungslasche. Führen Sie ein Ende des Erdungskabels (Y) in den Schlitz in der Lasche (Z) ein und ziehen Sie die Sicherungsmutter sicher an. Das andere Ende des Kabels an einen guten Erdanschluss anschließen. Bestellen Sie die Baugruppe 237569 bestehend aus Erdungskabel und Klemme.

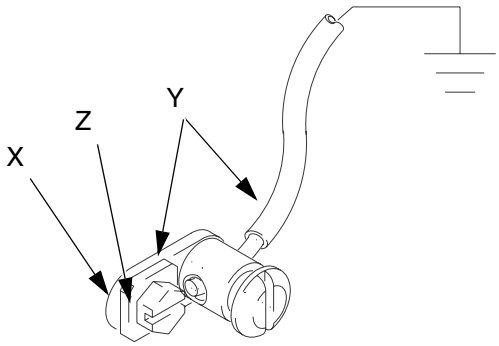


Abb. 6: Erdungsschraube

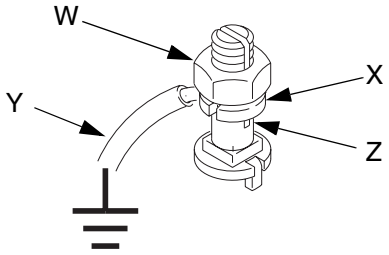


Abb. 7: Erdungsschraube

Luft- und Materialschläuche: Verwenden Sie nur elektrisch leitende Schläuche mit einer Schlauchgesamtlänge von maximal 150 m (500 ft.), um eine kontinuierliche Erdung zu gewährleisten. Prüfen Sie den elektrischen Widerstand Ihrer Luft- und Materialschläuche. Wenn der Gesamtwiderstand gegen Erde über 29 Megaohm liegt, den Schlauch unverzüglich ersetzen.

Luftkompressor: Die Empfehlungen des Herstellers befolgen.

Ausgabeventil: Die Erdung erfolgt durch Verbindung mit einem ordnungsgemäß geerdeten Materialschlauch und einer geerdeten Pumpe.

Materialversorgungsbehälter: Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen.

Beim Spülen zur Anwendung kommende Lösungsmitteleimer: Alle geltenden lokalen Vorschriften befolgen. Verwenden Sie nur elektrisch leitende Metalleimer, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Eimer nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie z. B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.

Darauf achten, dass der Erdschluss beim Spülen oder Druckentlasten stets beibehalten wird: Den Metallteil des Verteilerventils fest an die Seite des geerdeten Metalleimers halten, dann den Abzug des Ventils auslösen.

Widerstand überprüfen

Lassen Sie einen geprüften Elektriker den Widerstand zwischen Pumpe und einem effektiven Erdanschluss überprüfen. Der Widerstand muß unter 0,25 Ohm liegen. Wenn der Widerstand größer ist, kann es unter Umständen notwendig sein, einen anderen Erdanschlusspunkt zu wählen. Die Anlage nicht betreiben, bis das Problem behoben ist.

Bedienungspersonal schulen

Jeder, der die Anlage bedient, muss für den sicheren Betrieb aller Anlagenkomponenten und den ordnungsgemäßen Umgang mit den verwendeten Materialen ausgebildet sein. Vor der Bedienung der Anlage müssen die Bediener alle Anleitungshandbücher gelesen und sich mit den Aufklebern und Hinweisschildern vertraut gemacht haben.

Manueller Anschlag (alle Modelle)

Das Gesamtgewicht der Anlage beträgt ca. 1089-1542 kg (2400-3400 lb.). Um Verletzungen zu vermeiden, die Arretierung des manuellen Anschlags immer auf die Position „Verriegeln“ stellen, wenn unter der Platte gearbeitet wird.

Verriegeln

1. Die Platte anheben, bis sie oben stoppt.
2. Die Arretierung auf die Position „Verriegeln“ stellen. Siehe ABB. 8.

Sperr-

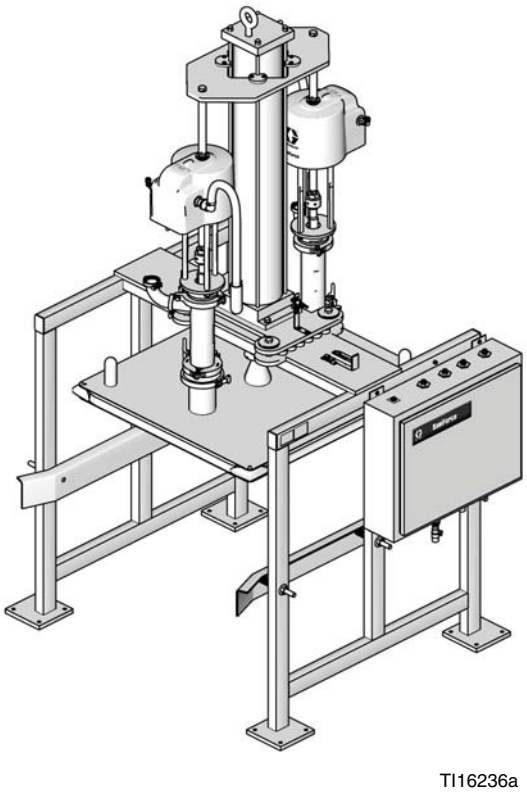
Die vorhandene Verriegelung dient zum Verriegeln der Platte in angehobener Position.

1. Verriegeln Sie den manuellen Anschlag. Siehe **Verriegeln**.
2. Schieben Sie ein Schloss durch die Bohrungen am Griff und das Gegenstück am Rahmen.

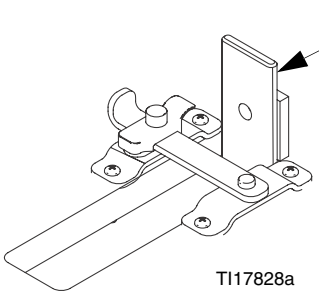
ANMERKUNG: Befolgen Sie alle nationalen und staatlichen Verriegelungs-/Sperrcodes und die regionalen Vorschriften.

Entriegeln

1. Sicherstellen, dass die Platte ganz angehoben ist (nicht nur angehalten hat).
2. Die Arretierung auf die Position „Entriegeln“ stellen. Siehe ABB. 8.



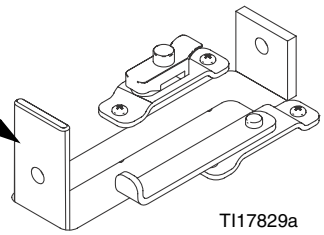
TI16236a



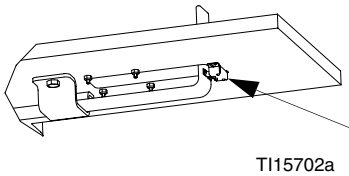
Position „Verriegeln“

TI17828a

Position „Entriegeln“



TI17829a



TI15702a

Verriegelungsposition Die Arretierung verschieben, bis die Zunge in den Greifmechanismus unter dem Rahmen schnappt.

ABB. 8. Manueller Anschlag (Abbildung: BESA7A)

Manuelles Steuerungssystem

Teilenummer 15E523 Manuelle Steuerung

Siehe ABB. 9.

Pos. Legende	Name des Schalters/ der Schaltfläche	Betrieb
A	Dichtung aufblasen Ein/Aus	Schalter auf EIN, um die Dichtung der Ram-Platte aufzublasen. Schalter auf AUS, um Luft aus der Dichtung der Ram-Platte abzulassen.
B	Manometer für die Dichtung der Ram-Platte	Zeigt den Druck an der Dichtung der Ram-Platte an.
C	Regler der Dichtung an der Ram-Platte	Einstellen, um den Druck der Dichtung an der Ram-Platte anzuheben oder zu senken.
D	Pumpe Ein/Aus	Schalter auf EIN, um die Pumpen zu betreiben. Schalter auf AUS, um die Pumpen anzuhalten.
E	Pumpenmanometer	Zeigt den aktuellen Pumpendruck an.
F	Druckregler der Pumpe	Einstellen, um den Luftzufuhrdruck zur Pumpe anzuheben oder zu senken.
G	Ram-Richtungsschalter	Schalter auf AUF, um die Ram-Platte anzuheben. Schalter auf AB, um Ram-Druck auf das Material auszuüben. Schalter auf NEUTRAL, um die Position der Ram-Platte zu halten.
H	Manometer für „Ram Auf“	Zeigt den Betriebsdruck an für „Ram Auf“.
J	Regler für „Ram Auf“	Einstellen, um den Druck für „Ram Auf“ anzuheben oder zu senken.
K	Manometer für „Ram Ab“	Zeigt den Betriebsdruck an für „Ram Ab“.
L	Regler für „Ram Ab“	Einstellen, um den Druck für „Ram Ab“ anzuheben oder zu senken.

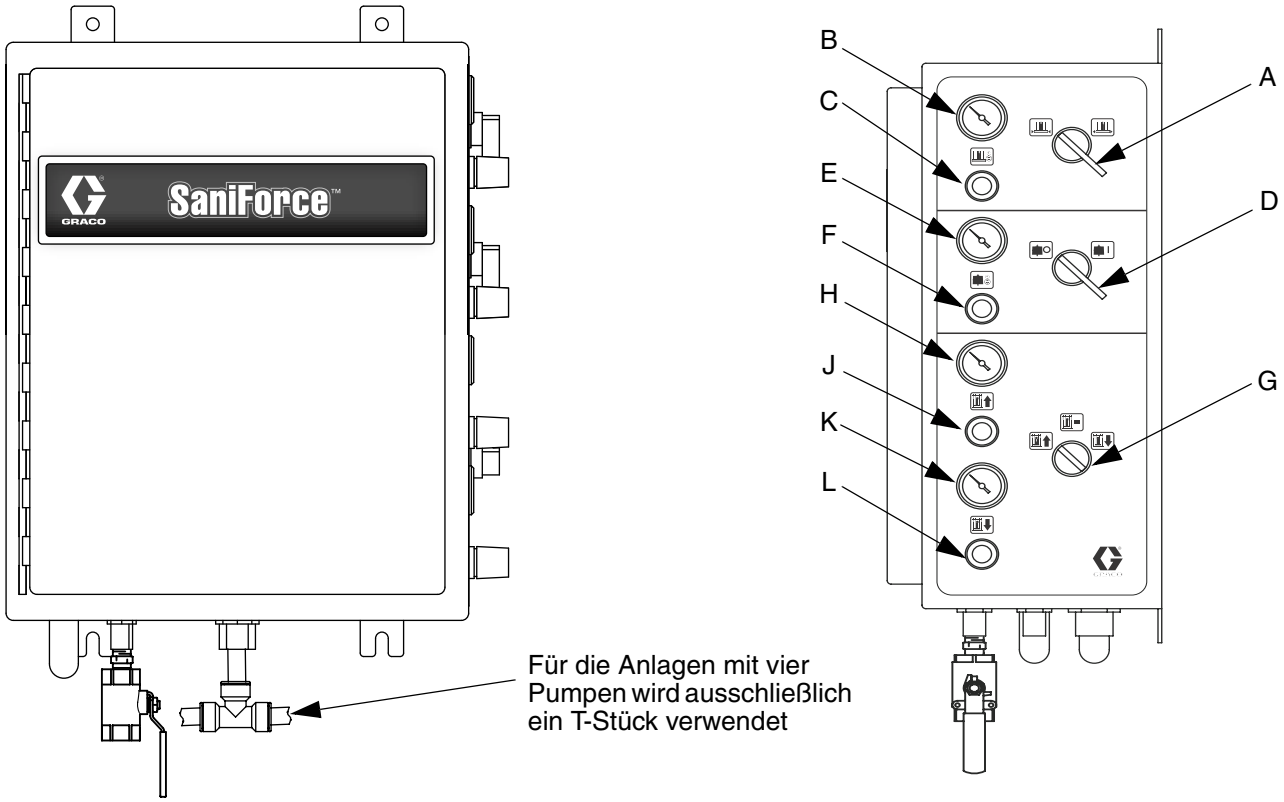


ABB. 9: Teilenummer 15E523 Manuelle Steuerung

Vorgehensweise zur Druckentlastung

Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was ernsthafte Verletzungen durch Materialeinspritzung in die Haut, durch Verschütten oder durch bewegliche Teile zur Folge haben könnte. Druck ablassen bevor Sie mit dem Pumpen stoppen und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.

1. Um die Pumpen auszuschalten, den Pumpenschalter auf AUS stellen.
2. Die Luftzufuhr an die Pumpen abschalten durch Schließen des Entlüftungs-Absperrventils in der Luftzufuhrleitung der Pumpe oder durch Trennen der Luftleitung.
3. Alle Materialablassventile der Anlage öffnen, die nach den Pumpen liegen.

Erstmalige Inbetriebnahme

Beim Anheben oder Absenken der Ram-Platte, die Hände und den Körper von der Ram-Platte und der Behälterlippe entfernt halten.

Mit diesem Verfahren werden Sie durch die Einstellungen, Justierungen und anderen Schritte geführt, die durchgeführt werden müssen, bevor das System für den täglichen Betrieb bereit ist.

1. Falls zutreffend, alle Packungsmuttern/ Nassbehälter der Pumpe zu 1/3 mit einem kompatiblen Schmiermittel füllen. Zu den Details schlagen Sie in Ihrem Pumpen-Handbuch nach. Für eine Sanitäranwendung nicht das Schmiermittel für die Halsdichtung von Graco verwenden.
2. Die Luftzufuhr zur Konsole für die pneumatische Steuerung öffnen.
3. Den Hebel **DICHTUNG AUFBLASEN** auf AUS stellen.
4. Die Luftabsperrventile für die pneumatischen Steuerungseinrichtungen und Pumpen öffnen.
5. Öffnen Sie die Tür der Konsole für die pneumatische Steuerung. Auf Luftaustritt überprüfen.
6. Das Gerät wurde mit Wasser getestet. Die Anlage spülen, bevor sie mit Material beladen wird. Siehe Seite 28.
7. Befolgen Sie die Vorgehensweise für **Beladung des Behälters** auf Seite 18.
8. Den Luftregler für „Ram Ab“ auf 207 kPa (2,1 bar, 15 psi) stellen. Bei Bedarf einstellen.
9. Den Pumpenregler nach Bedarf einstellen.

ANMERKUNG: Es kommt zu einer Hohlraumbildung beim Pumpen, wenn der Pumpenzylinder sich beim Aufwärtshub nicht vollständig mit Material füllt und sich im Material nach dem Umschaltpunkt der Pumpe ein Lufteinschluss bildet. Falls es zur Hohlraumbildung beim Pumpen kommt, den Druck für „Ram Ab“ erhöhen.

10. Den Luftregler für die Unterdruckpumpe der Dichtung auf 103 kPa (1,0 bar, 15 psi) einstellen.
11. Luft aus der Dichtung ablassen.
12. Den Schalter RAM AUF drücken. Falls die Ram sich nicht anhebt, den Druck des Luftreglers für „Ram Auf“ erhöhen.
13. Sicherstellen, dass die Luft vollständig aus der Dichtung abgelassen wurde, nachdem die Ram-Platte den Behälter verlassen hat. Wenn nicht, die Luft aus der Dichtung ablassen.
14. Wenn die Einstellungen abgeschlossen sind, die Tür der Konsole für die pneumatische Steuerung schließen.
15. Befolgen Sie die Vorgehensweise für **Entladung des Behälters** auf Seite 18.
16. Das System ist jetzt bereit für den Standardbetrieb. Siehe Seite 17.

Einstellung der Luftdrücke

Jede Funktion der Anlage hat einen entsprechenden Luftdruck. Die Luftdruckregler sind auf der Konsole für die pneumatische Steuerung angebracht. Die anfänglichen Luftdrücke wie in der untenstehenden Tabelle einstellen. Die Einstellungen während des Betriebs nach Bedarf vornehmen. Siehe ABB. 9.

Pos. Legende	Funktion	Reglereinstellung kPa (bar, psi)
B*	DICHTUNG AUFBLASEN	48 (0,5, 7) Max: 103 (1,0, 15)
H	RAM AUF	207 (2,1, 30)
K	RAM AB	207 (2,1, 30)
E	PUMPE	345 (3,4, 50)

*Wenn keine Graco-Steuerungskonsole verwendet wird, ist ein Druckentlastungsregler erforderlich.

Standardbetrieb

Beladung des Behälters

Beim Anheben oder Absenken der Ram-Platte, die Hände und den Körper von der Ram-Platte und der Behälterlippe entfernt halten.

ANMERKUNG: Beim Anheben und Absenken der Ram-Platte sicherstellen, dass keine Gegenstände die Platte daran hindern.

1. Die Luftabsperrventile für die Luftsteuerungseinrichtungen und Pumpen öffnen.
2. Schalten Sie auf der Bedienkonsole auf die Position „RAM AUF“. Falls die Ram sich nicht anhebt, den Druck des Luftreglers für „Ram Auf“ auf der Konsole für die pneumatische Steuerung erhöhen.
3. Den Behälter vor den Rahmen bewegen.
4. Den Deckel vom Materialbehälter abnehmen, um den Materialsack freizulegen. Falls vorhanden, den äußeren Plastiksack öffnen und ihn über die Seiten des Behälters ziehen, wobei der sterile Innensack zum Vorschein kommt.
5. Sicherstellen, dass der Sack straff gespannt ist und ihn an seiner Stelle sichern.
6. Die Seiten des Sackes mit den Klammern (37) und Röhren (38) sichern. Siehe Abb. 10.
7. Den Materialbehälter in die Mitte des Rahmens laden. Den Behälter mit der Ram-Platte zentrieren.
8. **Nur für die erstmalige Inbetriebnahme:** Der Rahmen hat Führungen mit Federn, um den Behälter zu stabilisieren. Die Führungen mit den Schrauben an allen vier Seiten des Behälters gleichmäßig einstellen. Zwischen den Führungen und dem Behälter genügend Platz lassen, damit der Behälter herausgenommen werden kann.
9. Sicherstellen, dass die Eckdichtungen (21) eingebaut sind.
10. Die Ecken (39) für die Führung der Platte nutzen. Siehe Abb. 10.
11. Auf die Position „Ram Ab“ schalten
12. Die Griffe an der Ram-Platte zum Zentrieren der Ram-Platte im Behälter verwenden. Darauf achten, die aufblasbare Dichtung nicht zu beschädigen, wenn sie in den Behälter eingebracht wird.

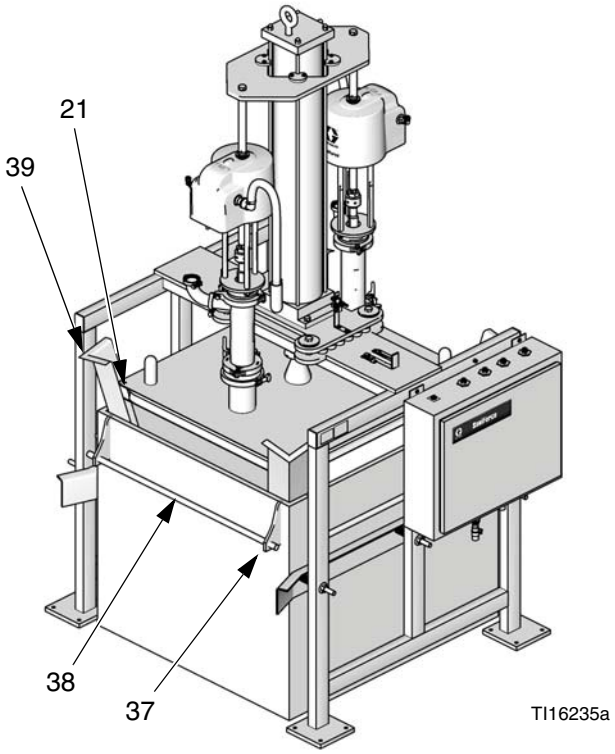


Abb. 10

Entladung des Behälters

ANMERKUNG: Beim Anheben und Absenken der Ram-Platte sicherstellen, dass keine Gegenstände die Platte daran hindern.

1. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 ausführen.
2. Sicherstellen, dass die Luft aus der Dichtung abgelassen und die Ram angehoben ist.
3. Den Behälter aus dem Rahmen nehmen.

System abschalten

Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 ausführen.

Je nach Art des Materials, kann es besser sein, die Luft aus der Dichtung abzulassen und die Ram-Platte aus dem Material herauszunehmen oder die Ram-Platte abgesenkt im Behälter zu lassen. Einige Materialien trocken und härten aus, wenn sie an die Luft kommen. Materialien abdecken, wenn sie nicht verwendet werden.

Elektronisches Steuerungssystem

Anschluss der Luftleitungen an die Konsole für pneumatische Steuerung

Die Luftzufuhr zur Konsole muss gefiltert und trocken sein und mit einer Mindestmenge von 100 scfm bei 0,7 MPa (7 bar, 100 psi) gefördert werden. Schlagen Sie in der untenstehenden Tabelle und in **Pneumatikdiagrammen** auf den Seiten 56 und 57 nach, um die Anschlüsse an der Ober- und Unterseite der Konsole vorzunehmen.

	Anfangspunkt	**Endpunkt**	
Pos. Legende	**Anschlüsse an der Oberseite der Konsole**	**Anschlüsse der Komponenten**	**Funktion**
C	Luftzufuhr zur Dichtung	Dichtung der Ram-Platte	Bläst die Dichtung der Ram-Platte auf.
D	Obere Luftzufuhrleitung des Zylinders	Obere Öffnung am Luftzylinder	Übt eine Abwärtskraft auf die Ram-Platte aus, wenn RAM DRÜCKEN ausgewählt wird.
E	Untere Luftzufuhrleitung des Zylinders	Untere Öffnung am Luftzylinder	Übt eine Aufwärtskraft auf die Ram-Platte aus, wenn RAM AUF ausgewählt wird.
F	Luftzufuhrleitung der Pumpe 1	Pumpe 1	Liefert Luft zur Pumpe 1.*
G	Luftzufuhrleitung der Pumpe 2	Pumpe 2	Liefert Luft zur Pumpe 2.*
H	Luftzufuhrleitung der Pumpe 3	Pumpe 3	Liefert Luft zur Pumpe 3.*
J	Luftzufuhrleitung der Pumpe 4	Pumpe 4	Liefert Luft zur Pumpe 4.*
	Anschlüsse an der Unterseite der Konsole	**Anschlüsse der Pneumatik**	
B	Lufteinlass der Luftregler - 13 mm (1/2 Zoll NPT(f))	Luftzufuhrleitung der Luftregler	Liefert Luft zum Öffnen und Schließen der Luftventile.
A	Lufteinlass der Pumpen - 25 mm (1 Zoll NPT(f))	Luftzufuhrleitung der Pumpen	Liefert den Eingangsluftdruck an die Pumpen.
K	Abluft *(es wird kein Anschluss an die Luftleitung benötigt)*	Abluftleitung der Luftregler	Ist an einen Schalldämpfer angeschlossen, der Druckluft aus dem System ausbläst, wenn die Ram-Platte angehoben oder Luft aus der Dichtung abgelassen wird.

* Die Luftventile der Pumpe öffnen, wenn PUMPE LANGSAM oder PUMPE SCHNELL (SV1 oder SV2) aktiviert sind.

Zeichenerklärung:

A Luftzufuhrleitung der Pumpen 1-4
B Luftzufuhrleitung der Steuereinheit
C Dichtungsluft
D Luft für „Ram Ab“
E Luft für „Ram Auf“
F Luft für Pumpe 1
G Luft für Pumpe 2
H Luft für Pumpe 3
J Luft für Pumpe 4
K Schalldämpfer

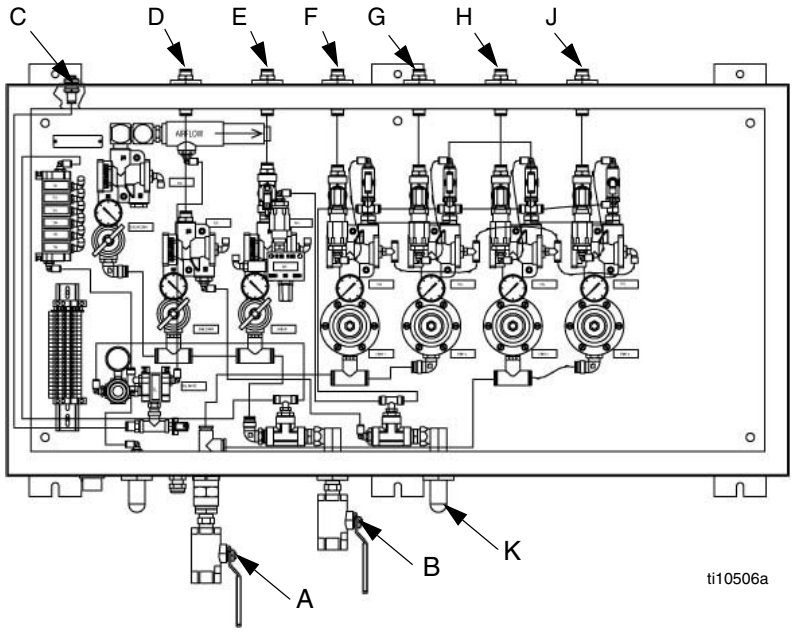


ABB. 11: Luftsteuerungskonsole (570193, Abbildung für 4 Pumpen)

Installation der Konsole für die elektronische Steuerung

- Die Konsole für die elektronische Steuerung so aufstellen, dass der Bediener einen ungehinderten Blick auf das SaniForce-BES hat, um zu vermeiden, dass er die Anlage startet, wenn andere Mitarbeiter verletzt werden könnten.
- Die Verkabelung darf ausschließlich von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und muss sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen des Landes entsprechen.

Die Konsole für die elektronische Steuerung in ebener, vertikaler Position auf stabilem Untergrund aufstellen. Sicherstellen, dass genügend Platz vorhanden ist, um die Gehäusetür zu öffnen.

Strom mit 110 VAC (20 A) an den Kabelanschluss STROMEINGANG anschließen. Die 110-VAC-Leitung muss stabil verlegt sein.

Das 24-VDC-Kabel zwischen den Konsolen für die elektronische und pneumatische Steuerung anschließen.

Falls ein Durchflussmesser verwendet wird, müssen dessen Kabel an die Konsole für die elektronische Steuerung angeschlossen werden. Setzen Sie sich für Informationen zur Installation mit dem Lieferanten des Durchflussmessers in Verbindung.

Diskrete Geräte 110 VAC	
Manuelle Drucktasten	
Notaus-Schalter	
Spannungsversorgung	
Manuelle Wählschalter	
Dichtung aufblasen	
Pumpe langsam	
Pumpe schnell	
Digitale Eingänge 24 VDC	
Ram Jog	
Ram Auf	
Start	
Stopp	
Hochgeschwindigkeitszähler	Sensor des Durchflussmessers
Ram Niedrig	Näherungsschalter 1
Dichtung aufblasen.	PSI-Schalter 1
Standardfunktionen	
Start	Startet den Pumpzyklus*
Stopp	Aktiviert „Luft aus der Dichtung ablassen“**
Dichtung aufblasen.	Aktiviert „Luft aus der Dichtung ablassen“*
Luft aus der Dichtung ablassen	Aktiviert „Luft aus der Dichtung ablassen“*
Ram Auf	Startet „Ram Auf“*
Ram Jog	Aktiviert „Ram Jog“*
Ram Drücken	Startet „Ram Drücken“*
Pumpe langsam	Aktiviert die Pumpen in der langsamen Betriebsart*
Pumpe schnell	Startet die Pumpen in der schnellen Betriebsart*
Digitale Ausgänge 24 VDC	
Pumpen 1 und 2 Ein, Langsam.	Magnetventil 1
Pumpen 1 und 2 schnell.	Magnetventil 2
Ram Drücken	Magnetventil 3
Ram Auf	Magnetventil 4
Ram Jog	Magnetventil 5
Dichtung Aus (Unterdruck pumpe ein)	Magnetventil 6
Dichtung Ein	Magnetventil 7
Optionaler dezentraler Ausgang	Angesteuert während eines Pumpzyklus

* *Normal offen*

** *Normal geschlossen*

Teilenummer 15H145 und 15J902 Konsole für die elektronische Steuerung

Pos. Legende	Name des Schalters/der Schaltfläche	Betrieb
A	DICHTUNG AUFBLASEN	Drücken, um die Dichtung der Ram-Platte aufzublasen
B	RAM JOG	Taste drücken, um die Ram langsam abzusenken (durch Ausblasen des Luftdrucks für „Ram Auf“). Wird im allgemeinen bei der Führung der Ram-Platte in den Behälter oder für Systemeinstellungen angewendet.
C	RAM AUF	Taste drücken, um die Ram anzuheben.
D	RAM DRÜCKEN	Taste drücken, um die Ram mit Druckluft auf das Material abzusenken.
E	STOPP	Taste drücken, um den Betrieb der Pumpen, der Ram und des automatischen Zyklus zu stoppen.*
F	SCHALTER FÜR DIE PUMPENDREHZAHL	Zur Auswahl der Pumpendrehzahl Schalter drehen.
G	WÄHLSCHALTER FÜR DIE BETRIEBSART	Schalter drehen, um die Ram-Betriebsart auszuwählen.
H	NOTAUS	Taste drücken, um die Luftzufuhr zur Anlage sofort zu trennen und den Betrieb zu stoppen.*
J	START	Taste drücken, um den Betrieb zu starten.
K	SPANNUNGSVERSORGUNG	Taste drücken, um die Spannungsversorgung der Konsole für die elektronische Steuerung einzuschalten.

*Der Luftzylinder hält in seiner aktuellen Position an.

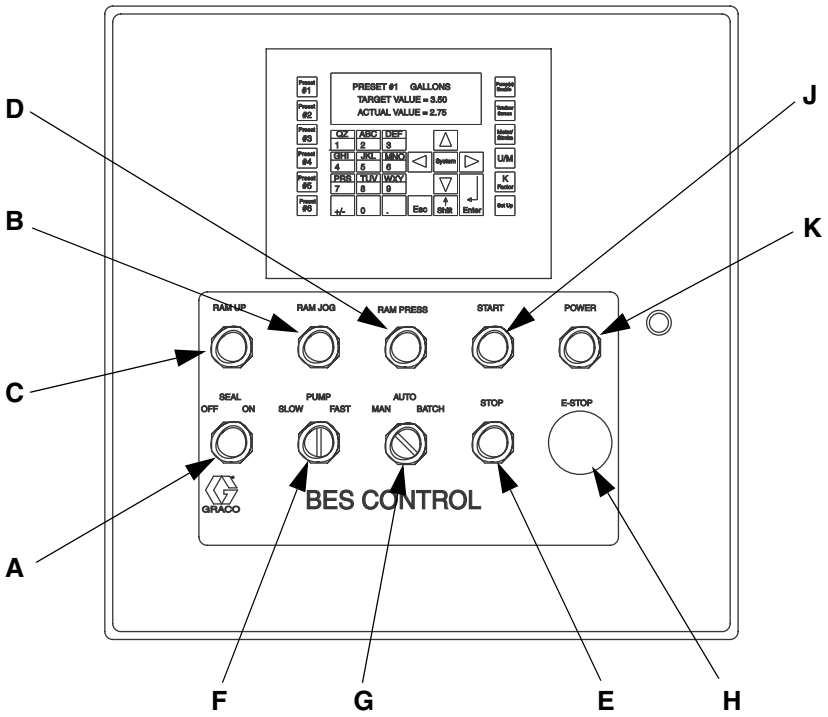


ABB. 12: Teilenummer 15H145 und 15J902 Elektronische Steuerung

Näherungsschalter

Der Näherungsschalter für den unteren Grenzwert (641) liegt neben dem Luftzylinder (Halteplatte (15) und kann eingestellt werden, um auf verschiedenen Höhen des Behälters zu arbeiten. Siehe ABB. 13.

Die Pumpen arbeiten in der schnellen Betriebsart bis die Ram-Platte den unteren Grenzwert erreicht. Der Näherungsschalter schaltet die Pumpen für die vom Anwender ausgewählte Zeit in die langsame Betriebsart um. Nach Ablauf der Zeit halten die Pumpen an, die Luft wird aus der Dichtung abgelassen und die Ram wird angehoben.

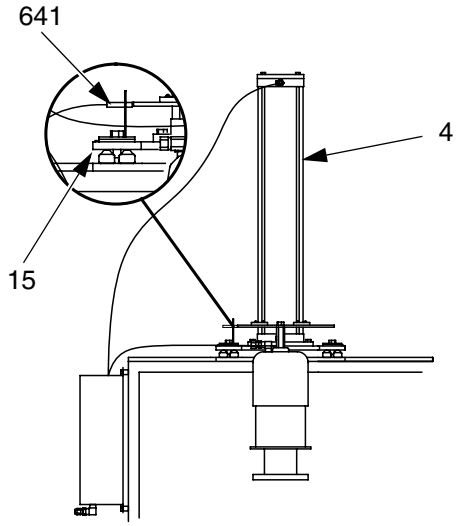


ABB. 13: Näherungsschalter

Der Anlagentimer regelt, wie lange die Pumpen am Ende der Behälterentleerung mit niedriger Drehzahl laufen. Nachdem die Zeit abgelaufen ist, stoppt der Regler die Pumpen, lässt die Luft aus der Dichtung ab und hebt die Ram an.

ANMERKUNG: Siehe **Einstellen des Timers für „Behälter leer“** und **Einstellen des Timers für „Unterdruckpumpe“** auf Seite 24 bezüglich zusätzlicher Informationen zur Einstellung des Näherungsschalters und des Anlagentimers.

Einstellung der Luftdrücke

Jede Funktion der Anlage hat einen entsprechenden Luftdruck. Die Luftdruckregler sind im Behälter für die pneumatische Steuerung untergebracht. Die anfänglichen Luftdrücke wie in der untenstehenden Tabelle einstellen. Die Einstellungen während des Betriebs nach Bedarf vornehmen. Siehe ABB. 14.

Pos.	Funktion	Reglereinstellung kPa (bar, psi)
A	DICHTUNG AUFBLASEN	103 (1,0, 15) (Max.)
B	RAM AUF	207 (2,1, 30)
C	RAM AB	207 (2,1, 30)
D	PUMPE 1	345 (3,4, 50)
E	PUMPE 2	345 (3,4, 50)
F	*PUMPE 3	345 (3,4, 50)
G	*PUMPE 4	345 (3,4, 50)
H	DICHTUNGSUNTERDRUCK	138 (1,4, 20)

** Nur für Anlagen mit vier Pumpen.*

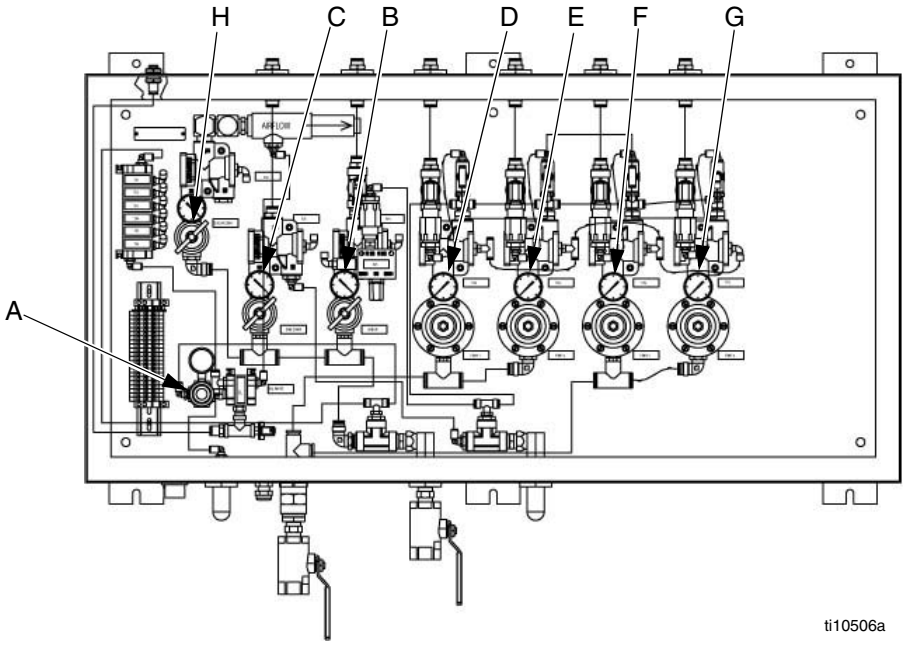


ABB. 14: Teilenummer 570193, Abbildung: 4 Pumpen

Vorgehensweise zur Druckentlastung

Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was ernsthafte Verletzungen durch Materialeinspritzung in die Haut, durch Verschütten oder durch bewegliche Teile zur Folge haben könnte. Druck ablassen bevor Sie mit dem Pumpen stoppen und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.

1. Die Taste STOPP drücken, um die Pumpen abzuschalten.
2. Die Luftzufuhr an die Pumpen abschalten durch Schließen des Entlüftungs-Absperrventils in der Luftzufuhrleitung der Pumpe oder durch Trennen der Luftleitung.
3. Alle Materialablassventile der Anlage öffnen, die nach den Pumpen liegen.

Erstmalige Inbetriebnahme

Mit diesem Verfahren werden Sie durch die Einstellungen, Justierungen und anderen Schritte geführt, die durchgeführt werden müssen, bevor das System für den täglichen Betrieb bereit ist.

ANMERKUNG: Die Taste STOPP kann zu jeder Zeit gedrückt werden, um das System zu stoppen. Siehe ABB. 12.

1. **Falls zutreffend**, alle Packungsmuttern/ Nassbehälter der Pumpe zu 1/3 mit einem kompatiblen Schmiermittel füllen. Zu den Details schlagen Sie in Ihrem Pumpen-Handbuch nach. Für eine Sanitäranwendung nicht das Schmiermittel für die Halsdichtung von Graco verwenden.
2. Die Taste SPANNUNGSVERSORGUNG drücken, um die Stromzufuhr zur Konsole für die elektronische Steuerung einzuschalten.
3. DICHTUNG auf AUS schalten.
4. Die Luftabsperrventile für die pneumatischen Steuerungseinrichtungen und Pumpen öffnen.
5. Öffnen Sie die Tür der Konsole für die pneumatische Steuerung. Auf Luftaustritt überprüfen.
6. Das Gerät wurde mit Flüssigkeit getestet. Die Anlage spülen, bevor sie mit Material beladen wird. Siehe Seite 28.
7. Befolgen Sie die Vorgehensweise für **Beladung des Behälters** auf Seite 26.

Einstellen des Timers für „Pumpe langsam“

Der Timer für „Pumpe langsam“ regelt die Zeit, für welche die Pumpen mit langsamer Drehzahl ansaugen. Dieser Timer ist aktiv, wenn sich die Platte im Behälter befindet, die Steuerung auf AUTO gestellt ist, die Dichtung aufgeblasen ist und die Ram nach unten gedrückt wird.

1. Die Timer-Taste drücken, um die Timer-Bildschirme aufzurufen. Die Taste weiterschalten bis der Bildschirm *TIMER FÜR „PUMPE LANGSAM“* erscheint.
2. Drücken Sie die Enter-Taste, um eine Zahl eingeben zu können.
3. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein - Minimumwert: 000, Maximumwert: 999. Beispiel (300 = 30 s).
4. Drücken Sie die Enter-Taste erneut, um den Wert zu übernehmen.

Einstellen des Timers für „Behälter leer“

Der Timer für „Behälter leer“ regelt die Zeit, für welche die Pumpen mit langsamer Drehzahl arbeiten, um den Behälter zu leeren. Der Timer wird aktiviert, wenn sich die Ram in der Betriebsart AUTO befindet und der Näherungsschalter ausgelöst worden ist.

1. Die Timer-Taste drücken, um die Timer-Bildschirme aufzurufen. Die Taste weiterschalten bis der Bildschirm *TIMER FÜR „BEHÄLTER LEER“* erscheint.
2. Drücken Sie die Enter-Taste, um eine Zahl eingeben zu können.
3. Gegen Sie den gewünschten Sollwert ein - Minimumwert: 000, Maximumwert: 999. Beispiel (300 = 30 s).
4. Drücken Sie die Enter-Taste erneut, um den Wert zu übernehmen.

Einstellen des Timers für „Unterdruckpumpe“

Der Timer für die Unterdruckpumpe regelt die Zeit, für welche die Unterdruckpumpe arbeitet, um das Ablassen der Luft aus der Dichtung zu unterstützen. Der Timer wird aktiviert, wenn sich die Ram in der Betriebsart AUTO befindet und der Näherungsschalter ausgelöst worden ist.

1. Die Timer-Taste drücken, um die Timer-Bildschirme aufzurufen. Die Taste weiterschalten bis der Bildschirm *TIMER FÜR „UNTERDRUCKPUMPE“* erscheint.
2. Drücken Sie die Enter-Taste, um eine Zahl eingeben zu können.
3. Gegen Sie den gewünschten Sollwert ein - Minimumwert: 000, Maximumwert: 999. Beispiel (300 = 30 s).
4. Drücken Sie die Enter-Taste erneut, um den Wert zu übernehmen.

Einrichten der Betriebsart „Charge“

Der elektrische Schaltschrank ist ausgelegt, um optionale Funktionen für die Chargenbildung auszuführen. Mit der Betriebsart „Charge“ hat der Anwender die Möglichkeit, den Betrieb des Ausgangs des Ram-Durchgangsmessers oder des Monitors für den Pumpenhub zu regeln. Um in einer der Betriebsarten „Charge“ zu arbeiten, sind zusätzliche Geräte erforderlich. Werksseitig ist die Betriebsart „Charge“ auf „CHARGENBILDUNG DEAKTIVIERT“ eingestellt. Schlagen Sie dazu im Handbuch für die elektrische Steuereinheit nach.

Standardbetrieb

ANMERKUNG: Beim Anheben und Absenken der Ram-Platte sicherstellen, dass keine Gegenstände die Platte daran hindern.

Beladung des Behälters

1. Die Luftabsperrventile für die Luftsteuerungseinrichtungen und Pumpen öffnen.
2. Drücken Sie auf der Konsole für die elektronische Steuerung die Taste „RAM AUF“. Falls die Ram sich nicht anhebt, den Druck des Luftreglers für „Ram Auf“ auf der Konsole für die pneumatische Steuerung erhöhen.
3. Den Behälter vor den Rahmen bewegen.
4. Den Deckel vom Materialbehälter abnehmen, um den Materialsack freizulegen. Falls vorhanden, den äußeren Plastiksack öffnen und ihn über die Seiten des Behälters ziehen, wobei der sterile Innensack zum Vorschein kommt.
5. Die Seiten des Sackes mit den Klammern (37) und Röhren (38) sichern. Siehe ABB. 15.

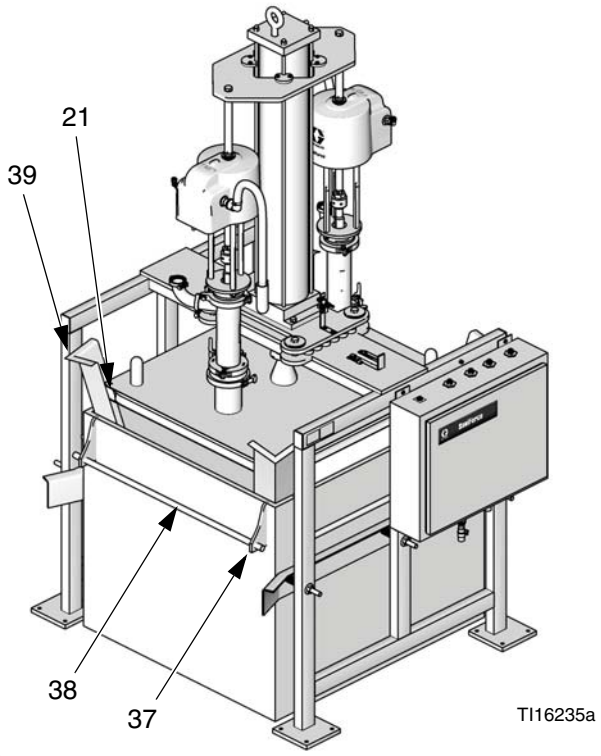


ABB. 15

6. Den Materialbehälter in die Mitte des Rahmens laden.
7. **Nur für die erstmalige Inbetriebnahme:** Der Rahmen hat Führungen mit Federn, um den Behälter zu stabilisieren. Die Führungen mit den Schrauben an allen vier Seiten des Behälters gleichmäßig einstellen. Zwischen den Führungen und dem Behälter genügend Platz lassen, damit der Behälter herausgenommen werden kann.
8. Sicherstellen, dass die Eckdichtungen (21) eingebaut sind.
9. Die Ecken (39) für die Führung der Platte nutzen. Siehe ABB. 15.
10. Den Schalter RAM JOG drücken.

ANMERKUNG: Es kann 5 - 15 Sekunden dauern, bis die Ram-Platte mit dem Absenken beginnt.

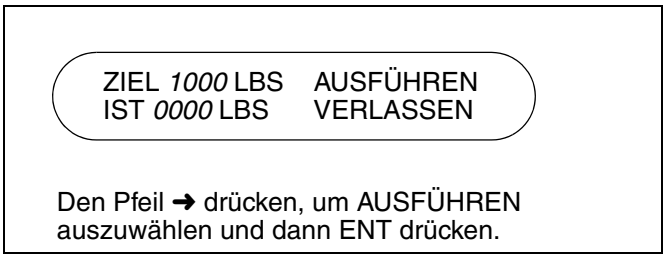
Beim Anheben oder Absenken der Ram-Platte, die Hände und den Körper von der Ram-Platte und der Behälterlippe entfernt halten.

11. Die Griffe an der Ram-Platte zum Zentrieren der Ram-Platte im Behälter verwenden. Darauf achten, die aufblasbare Dichtung nicht zu beschädigen, wenn sie in den Behälter eingebracht wird.

ANMERKUNG: Die Ram-Platte stoppt, wenn sie in Kontakt mit dem Material kommt.

Automatische Entleerung des Behälters

1. Wählen Sie auf der Benutzeroberfläche den Bildschirm SOLL/IST AUSFÜHREN aus.



2. Die Dichtung der Ram-Platte wird aufgepumpt.
3. Der Luftdruck für „Ram ab“ wird angewendet und die Pumpen starten in der langsamen Betriebsart und schalten dann auf die schnelle Betriebsart.
4. Wenn die Einstellung für den unteren Grenzwert erreicht ist, schaltet die Pumpe 2 Minuten lang in die langsame Betriebsart und schaltet dann ab.
5. Die Luft wird aus der Dichtung der Ram-Platte abgelassen und die Ram wird angehoben.

Entladung des Behälters

1. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 24 ausführen.
2. Sicherstellen, dass die Luft aus der Dichtung abgelassen und die Ram angehoben ist.
3. Den Behälter aus dem Rahmen nehmen.

System abschalten

Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 24 ausführen.

Je nach Art des Materials, kann es besser sein, die Luft aus der Dichtung abzulassen und die Ram-Platte aus dem Material herauszunehmen oder die Ram-Platte abgesenkt im Behälter zu lassen. Einige Materialien trocken und härten aus, wenn sie an die Luft kommen. Materialien abdecken, wenn sie nicht verwendet werden.

Wartung

Vereisung des Luftmotors

Zu einer Vereisung des Luftmotors kommt es, wenn sich die Feuchtigkeit in der Druckluft im Luftmotor ansammelt und gefriert, was zu einem Abwürgen des Motors führt. Falls es bei einer der Pumpen zu Vereisung kommt, die Luftzufuhr zu allen Pumpen abstellen und das Eis tauen lassen.

HINWEIS
Ein Betrieb der Anlage, ohne dass aller Pumpen funktionieren, kann zu einer Beschädigung des Systems führen.

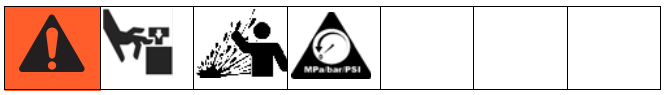
Um eine Vereisung zu minimieren:

- Die Feuchtigkeit in der Druckluft durch Verwendung eines Trockners oder Filters verringern, mit dem das Wasser abgeschieden wird.
- Die Hauptluftleitung sollte ein leichtes Gefälle nach unten aufweisen, so dass sich Wasser ansammeln und am Ende der Leitung abgelassen werden kann.
- Eine Tropfleitung von oberhalb jeder Hauptluftleitung installieren. Einen automatischen Ablauf oder ein Ablassventil an der Unterseite jeder Tropfleitung installieren.
- Sicherstellen, dass die Abluftleitung außerhalb eines Gefrierbereichs liegt.

Vorbeugende Instandhaltungsarbeiten

Die Betriebsbedingungen Ihres Systems bestimmen, wie häufig eine Wartung erforderlich ist. Protokollieren Sie, wann und welche Art Wartung erforderlich ist, um einen Wartungsplan zu erstellen.

System spülen



- Das Gerät wurde mit Wasser getestet. Die Anlage spülen, bevor sie mit Material beladen wird.
- Regelmäßig spülen, damit das Material nicht trocknet und sich ansammelt und möglicherweise neues Material verunreinigt oder Verstopfungen verursacht.
- Zum Spülen einen möglichst niedrigen Druck verwenden. Die Anschlüsse auf undichte Stellen prüfen und ggf. festziehen.

Zum Spülen des Systems:

1. Einen Behälter mit Wasser, kompatiblem Lösungsmittel oder Reinigungslösung laden, mit der das Material gelöst und die Anlage gereinigt werden kann. Befolgen Sie die Vorgehensweise für **Beladung des Behälters** auf Seite 18 oder Seite 27.

ANMERKUNG: Verwenden Sie ein Lösungsmittel, das kompatibel ist mit den benetzten Teilen der Anlage und dem Material, das Sie ausgeben möchten. Schlagen Sie zu den benetzten Teilen in den Technischen Daten in Ihrem Pumpen-Handbuch nach und setzen Sie sich mit Ihrem Materiallieferanten in Verbindung.

2. Lassen Sie die Pumpen laufen und die Reinigungsflüssigkeit ungefähr 1-2 Minuten lang durch die Anlage zirkulieren, oder solange, bis die Anlage sauber ist.
3. Entnehmen Sie den Behälter mit der Reinigungsflüssigkeit aus dem Rahmen. Befolgen Sie die Vorgehensweise für **Entladung des Behälters** auf Seite 18 oder Seite 27.
4. Lassen Sie die Pumpen mit niedrigem Druck laufen, um überschüssiges Lösungsmittel zu entfernen.
5. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 oder Seite 24 ausführen.

Reinigung der Pumpen

1. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 oder Seite 24 ausführen.
2. Die Pumpen von der Platte und dem Rahmen abnehmen.
3. Schlagen Sie bezüglich der Verfahren für Wartung und Service im Pumpen-Handbuch nach.

Reinigung der Ram-Platte und der Dichtung

1. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 oder Seite 24 ausführen. Lassen Sie die Luftzufuhr zur Ram geöffnet.
2. Heben Sie die Ram-Platte an.

Um Verletzungen zu vermeiden, die Arretierung des manuellen Anschlags immer auf die Position „Verriegeln“ stellen, wenn unter der Platte gearbeitet wird.

3. Verriegeln Sie den manuellen Anschlag.
4. Nehmen Sie die aufblasbare Dichtung und die Eckdichtungen von der Ram-Platte ab.
5. Reinigen Sie die Dichtungen und die Ram-Platte mit einer kompatiblen Reinigungsflüssigkeit.
6. Tragen Sie großzügig Schmiermittel auf die Kanäle der Ram-Platte und die Dichtungen auf.
7. Montieren Sie die aufblasbare Dichtung und die Eckdichtungen auf der Ram-Platte. Richten Sie die aufblasbare Dichtung so aus, dass die Unterseite der Dichtung im Winkel zum Kanal der Ram-Platte steht.

Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
Ram-Platte hebt oder senkt sich nicht.	Der Luftdruck zur Ram ist zu niedrig.	Luftdruck für „RAM AUF“ erhöhen.
	Ram-Platte hat sich im Behälter verklemmt.	1. Luft aus der Dichtung ablassen. DICHTUNG AUFBLASEN auf AUS schalten. 2. Schalten Sie auf die Position „RAM AUF“. Wenn sie angehoben ist, untersuchen Sie sie auf Verstopfungen im Behälter oder den Zustand der Dichtung.
Die Pumpe(n) arbeiten nicht.	Der Luftdruck zu(r) (den) Pumpe(n) ist zu niedrig.	Luftdruck für die PUMPE auf mindestens 207 kPa (2,1 bar, 30 psi) erhöhen. Schlagen Sie im Pumpen-Handbuch nach.
Pumpen saugen nicht an oder bilden Hohlräume.	Ram-Platte ist nicht in Kontakt mit dem Material.	• Kontrollieren Sie den Druck für DICHTUNG und RAM AB und und passen Sie diesen an, bis der Zustand der Dichtung in Ordnung ist. • Schlagen Sie unter „Fehlerbehebung“ im Pumpen-Handbuch nach.
	Materialsack wurde in die Pumpe gesaugt.	Luft zu den Pumpen abstellen, Luft aus der Dichtung ablassen und die Ram anheben, um den Pumpeneinlass zu reinigen.
Vorzeitiger Verschleiß der Dichtung.	Die Drücke für DICHTUNG und RAM AB sind zu hoch.	Drücke für DICHTUNG und RAM AB anpassen bis die Dichtung und die Pumpe ordnungsgemäß funktionieren. Die Pumpe nicht mit zu viel Druck beaufschlagen.
Material leckt durch die Dichtung.	Luftdruck für RAM AB ist zu hoch.	Den Druck für RAM AB senken und dabei sicherstellen, dass die Pumpen ordnungsgemäß funktionieren.
	Der Sack im Behälter ist nicht straff gespannt oder befestigt, so dass die Wände des Behälters glatt sind.	Sack ausrichten und entsprechend sichern.
	Eckdichtungen sind verschoben.	Eckdichtungen installieren.
Zu viel Material ist unten im Behälter übrig.	Der Sack wirft unten im Behälter Falten	Den Druck der Dichtung reduzieren, aber gleichzeitig darauf achten, dass die Ram gut abdichtet.

Wartung

ANMERKUNG: Siehe ABB. 16. Es werden nicht die gleichen Teile für alle Modelle verwendet. Beachten Sie die Teilezeichnung für Ihr Modell.

Vor der Wartung

Um Verletzungen zu vermeiden, die Arretierung des manuellen Anschlags immer auf die Position „Verriegeln“ stellen, wenn unter der Platte gearbeitet wird.

1. Den Behälter aus dem Rahmen nehmen.
2. Die **Vorgehensweise zur Druckentlastung** auf Seite 17 oder Seite 24 ausführen.
3. Die Ram-Platte absenken und die Luft aus der Dichtung ablassen.
4. Die Luftzufuhr zur Anlage abschalten.

Austauschen des Zylinderlagers (Alle Modelle)

HINWEIS

Um eine Beschädigung der Anlage zu vermeiden, jedes Lager einzeln austauschen. Nicht alle vier Lager gleichzeitig austauschen.

Siehe ABB. 16.

1. Befolgen Sie das Verfahren unter **Vor der Wartung** auf Seite 31.
2. Schrauben (409) und Unterlegscheiben (410) entfernen, anschließend die Führungslager des Zylinders (408) von der Halteplatte des Luftmotors (402) abnehmen.
3. Die Führungslager des Zylinders (408) mit Schrauben (409) und Unterlegscheiben (410) oben an der Halteplatte des Luftmotors (402) installieren.

ANMERKUNG: Die Wölbung oben in den Führungslagern des Zylinders (408) passt um die Verbindungsstangen am Luftzylinder (4).

4. Schritte 2-3 nach Bedarf wiederholen, um die anderen Führungslager auszutauschen.
5. Die Ram-Platte anheben und absenken, um die Lager zu kontrollieren.

Austausch der Dichtung der Ram-Platte oder der Eckdichtungen (Alle Modelle)

Siehe ABB. 16.

1. Befolgen Sie das Verfahren unter **Vor der Wartung** auf Seite 31.
2. ***Wenn Sie nur die Eckdichtungen (21) austauschen und nicht die Dichtung der Ram-Platte (501),*** die Niete (22) entfernen und jede Eckdichtung einzeln austauschen. Nicht alle 4 Eckdichtungen gleichzeitig austauschen, sonst kann es sein, dass sich die Dichtung der Ram-Platte löst. Darauf achten, die Dichtung der Ram-Platte nicht zu beschädigen. Weiter mit Schritt 8.

   Wenn Sie die Dichtung der Ram-Platte austauschen (501), die Nieten (22) entfernen und dann alle 4 Eckdichtungen (21) heraus nehmen. Die Eckdichtungen auf Beschädigung kontrollieren und bei Bedarf austauschen.
3. Das Rohrfitting (29) von der Luftzufuhrleitung zur Dichtung (14) trennen.
4. Die Dichtung der Ram-Platte (501) mit einem stumpfen Werkzeug herausnehmen, um eine Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Die Luftspindel vorsichtig durch die Öffnung in der Ram-Platte (502) lösen.
5. Die Luftspindel der neuen Dichtung (501) in die Öffnung der Ram-Platte (502) einführen. Um eine Beschädigung der neuen Dichtung zu vermeiden, die Dichtung vorsichtig um die Ram-Platte herum schieben.
6. Die vier Eckdichtungen (21) mit Nieten (22) installieren.
7. Die Luftzufuhrleitung (14) an das Rohrfitting (29) anschließen.
8. Kontrollieren Sie die Funktion durch Aufpumpen der Dichtung und Ablassen der Luft. Auf Luftaustritt überprüfen. Nach der Bestückung des Rahmens mit einem Materialbehälter kontrollieren, ob Material an der Ram-Platte und den Dichtungen austritt.

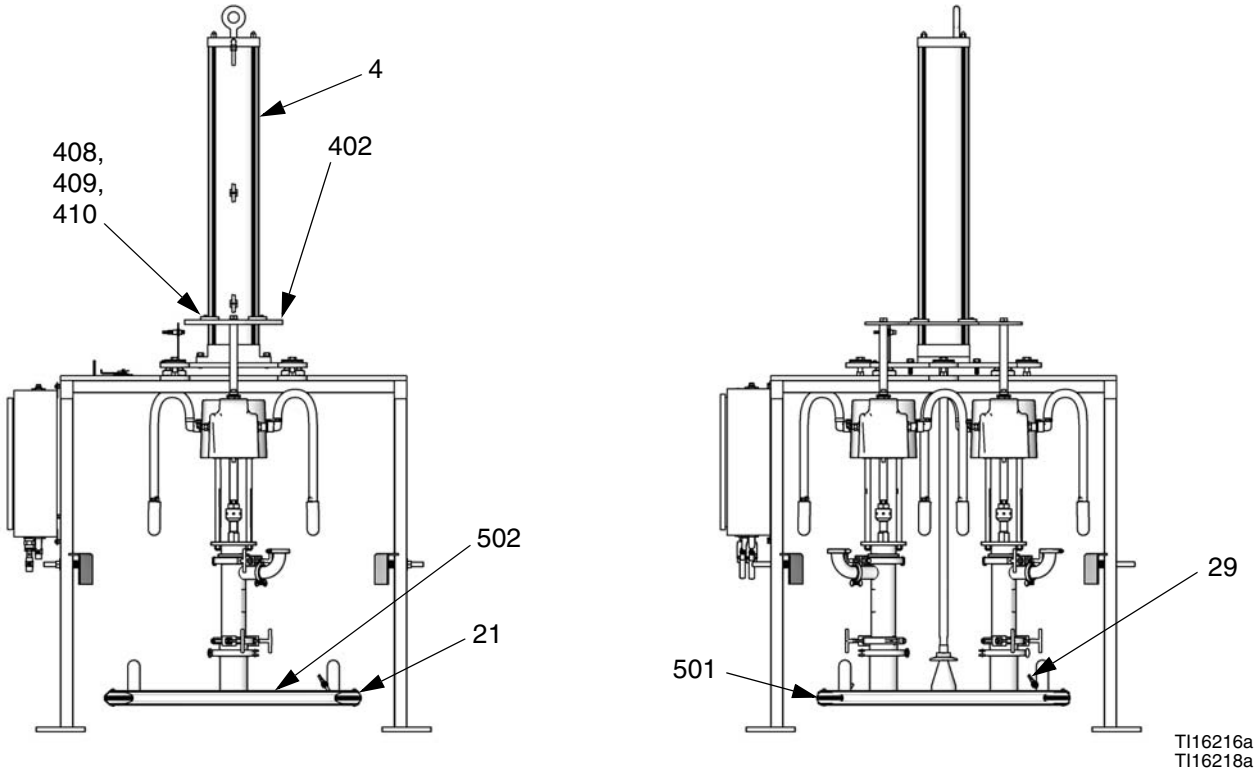


ABB. 16: Reparatur (Abbildung: BESA7A)

Austausch des Näherungsschalters (nur bei Modellen mit elektronischer Steuerung)

Siehe ABB. 17.

1. Befolgen Sie das Verfahren unter **Vor der Wartung** auf Seite 31.
2. Die Position des Näherungsschalters (641) auf seiner Halterung (B) kennzeichnen, um sicherzustellen, dass der neue Schalter in der gleichen Position installiert wird. Siehe ABB. 17.

ANMERKUNG: Graco empfiehlt einen Abstand von 6,35 mm (1/4 Zoll) zwischen dem Schalter und der Platte (15).

3. Das Kabel vom Schalter (641) abziehen.
4. Die beiden Schrauben, die Unterlegscheiben und den Schalter abnehmen.
5. Den neuen Schalter mit Schrauben und Unterlegscheiben auf der Halterung (B) befestigen.
6. Das Kabel wieder anschließen.
7. Die Anlage wieder starten und sicherstellen, dass der Schalter korrekt funktioniert.

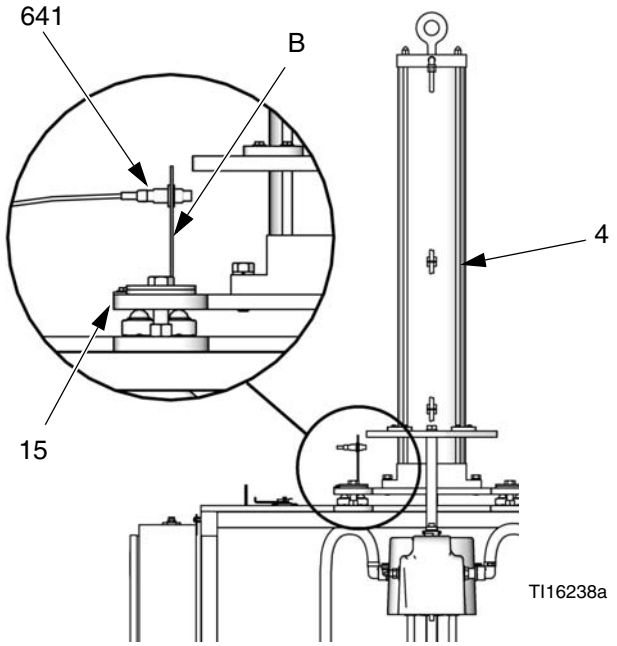
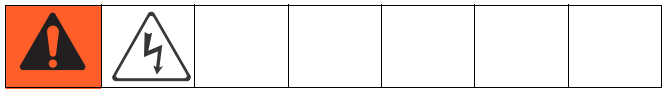


ABB. 17: Näherungsschalter

Wartung der Konsole für die elektronische Steuerung (Nur Modelle mit elektronischer Steuerung)



Befolgen Sie das Verfahren unter **Vor der Wartung** auf Seite 31. Ziehen Sie für die Wartung der Bedienkonsole einen geprüften Elektriker hinzu.

Pumpen-Matrizen des SaniForce-BES

Zur Ermittlung der Modellnummer Ihres Behälterentleersystem aus den nachstehenden Matrizen, wählen Sie die sechs Ziffern aus, mit denen Ihr System beschrieben wird. Gehen Sie dabei von links nach rechts vor. Die ersten drei Ziffern sind immer B E S, was Behälterentleersystem bedeutet. Die restlichen drei Ziffern kennzeichnen Pumpe, Platte und Bedienungseinrichtungen, die verwendet werden. Für die Bestellung von Ersatzteilen siehe Teilelisten auf den Seiten 38-54.

AODD-Pumpen 3150

Behälterentleer-system	Pumpenmodule (siehe Seiten 38-44)		Platte (siehe Seite 44)		Bedienungseinrichtungen/Rahmen (siehe Seiten 45-55)	
B E S	**3**	SaniForce 3150 Kugelrückschlagventil, 2 Pumpen	**A**	Arena	**1**	Elektronische Steuerung, Allen-Bradley Micrologix, 2 Pumpen
	4	SaniForce 3150 Klappenrückschlagventil, 2 Pumpen	**B**	Pallecon	**3**	Manuelle Steuerung, 2 Pumpen
	8	SaniForce 3150, 3A, Kugelrückschlagventil, 2 Pumpen	**F**	GoodPak MB5		
			P	Sperrholz		

Verfügbare Konfigurationen*

Modell	Pumpe	Platte	Bedienungseinrichtungen/ Rahmen
BES3P1	3150 Kugelrückschlagventil	Sperrholz	Elektronisch
BES3P3	3150 Kugelrückschlagventil	Sperrholz	Handbuch
BES4P3	3150 Klappenrückschlagventil	Sperrholz	Handbuch
BES3A1	3150 Kugelrückschlagventil	Arena	Elektronisch
BES4A1	3150 Klappenrückschlagventil	Arena	Elektronisch
BES8B3	3150 3A Kugelrückschlagventil	Pallecon	Handbuch
BES3F3	3150 3A Kugelrückschlagventil	GoodPak MB5	Handbuch

* *Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler, wenn Sie eine Konfiguration benötigen, die nicht aufgeführt ist.*

Kolbenpumpen

Behälterentleer-system	Pumpenmodule (siehe Seiten 38-44)		Platte (siehe Seite 44)		Bedienungseinrichtungen/ Rahmen (siehe Seiten 45-55)	
B E S	**A**	5:1 SaniForce, Doppelkugel, 2 Pumpen	**1**	Arena-Behälter 330	**A**	Elektronische Steuerung, Allen-Bradley Micrologix, 2 Pumpen
	B	5:1 SaniForce Doppelkugel, 4 Pumpen	**3**	Chep	**B**	Elektronische Steuerung, Allen-Bradley Micrologix, 4 Pumpen
	E	12:1 SaniForce Ansaugkolben, 2 Pumpen	**4**	Ceva Pallecon, 2 Pumpen, 5:1	**C**	Manuelle Steuerung, 2 Pumpen
	F	12:1 SaniForce Ansaugkolben, 4 Pumpen	**5**	Ceva Pallecon, 2 Pumpen, 12:1	**D**	Manuelle Steuerung, 4 Pumpen
			6	Arena-Behälter, 4 Pumpen	**F**	Elektronische Steuerung, Allen-Bradley Contrologix, 2 Pumpen
			7	Sperrholz		
			9	TNT		
			A	Caliber 315 Buckhorn, 2 Pumpen		

Verfügbare Konfigurationen*

Modell	Pumpe	Platte	Bedienungseinrichtungen/Rahmen
BESA4C	5:1, 2 Pumpen	Ceva Pallecon	Handbuch
BESAAC	5:1, 2 Pumpen	Buckhorn	Handbuch
BESA7A	5:1, 2 Pumpen	Sperrholz	Electronic, Micrologix
BESA7C	5:1, 2 Pumpen	Sperrholz	Handbuch
BESA7F	5:1, 2 Pumpen	Sperrholz	Electronic, Contrologix
BESB7B	5:1, 4 Pumpen	Sperrholz	Electronic, Micrologix
BESB7D	5:1, 4 Pumpen	Sperrholz	Handbuch
BESE1A	12:1, 2 Pumpen	Arena	Electronic, Micrologix
BESE1C	12:1, 2 Pumpen	Arena	Handbuch
BESE5C	12:1, 2 Pumpen	Ceva Pallecon	Handbuch
BESE7C	12:1, 2 Pumpen	Sperrholz	Handbuch
BESEAC	12:1, 2 Pumpen	Buckhorn	Handbuch
BESF6B	12:1, 4 Pumpen	Arena	Electronic, Micrologix
BESF6D	12:1, 4 Pumpen	Arena	Handbuch
BESF7D	12:1, 4 Pumpen	Sperrholz	Handbuch
BESF9B	12:1, 4 Pumpen	TNT	Electronic, Micrologix
BESF9D	12:1, 4 Pumpen	TNT	Handbuch

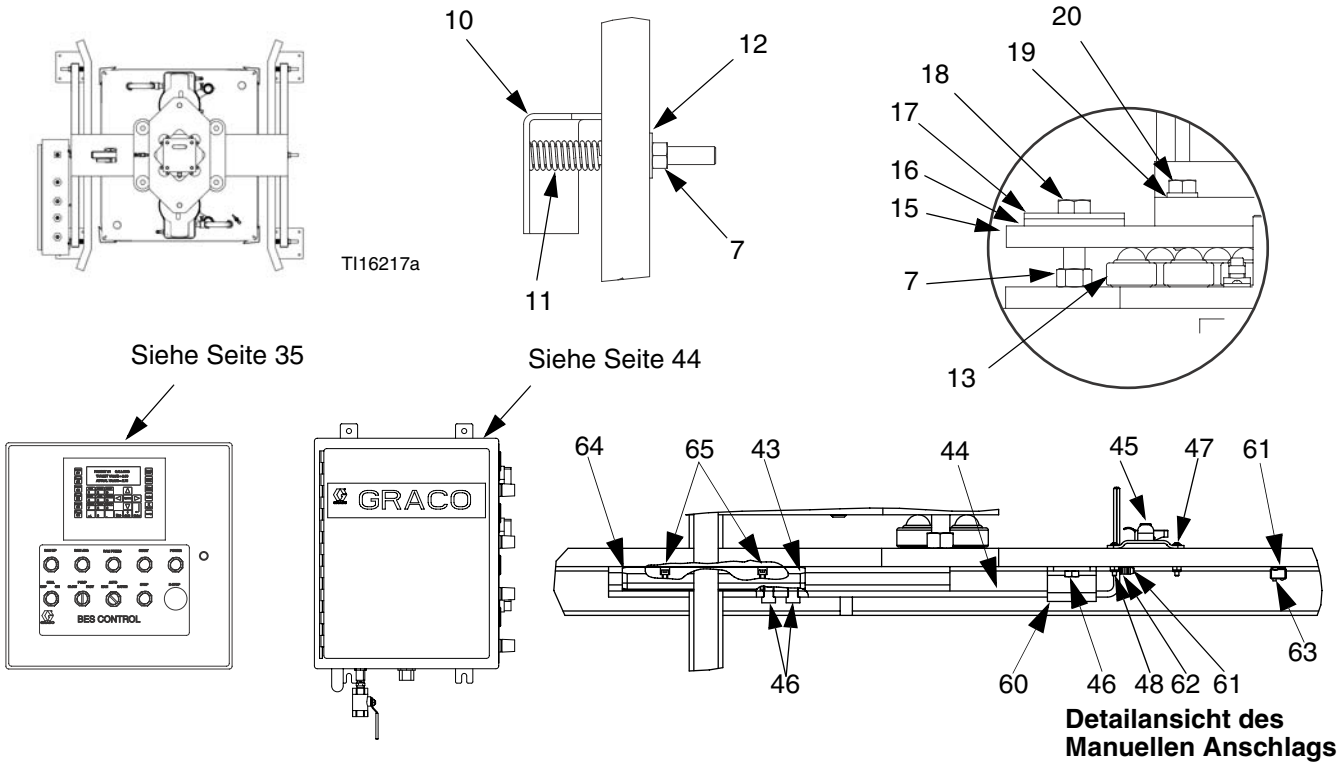
* *Kontaktieren Sie Ihren Graco-Händler, wenn Sie eine Konfiguration benötigen, die nicht aufgeführt ist.*

Allgemeine Teile SaniForce-BES

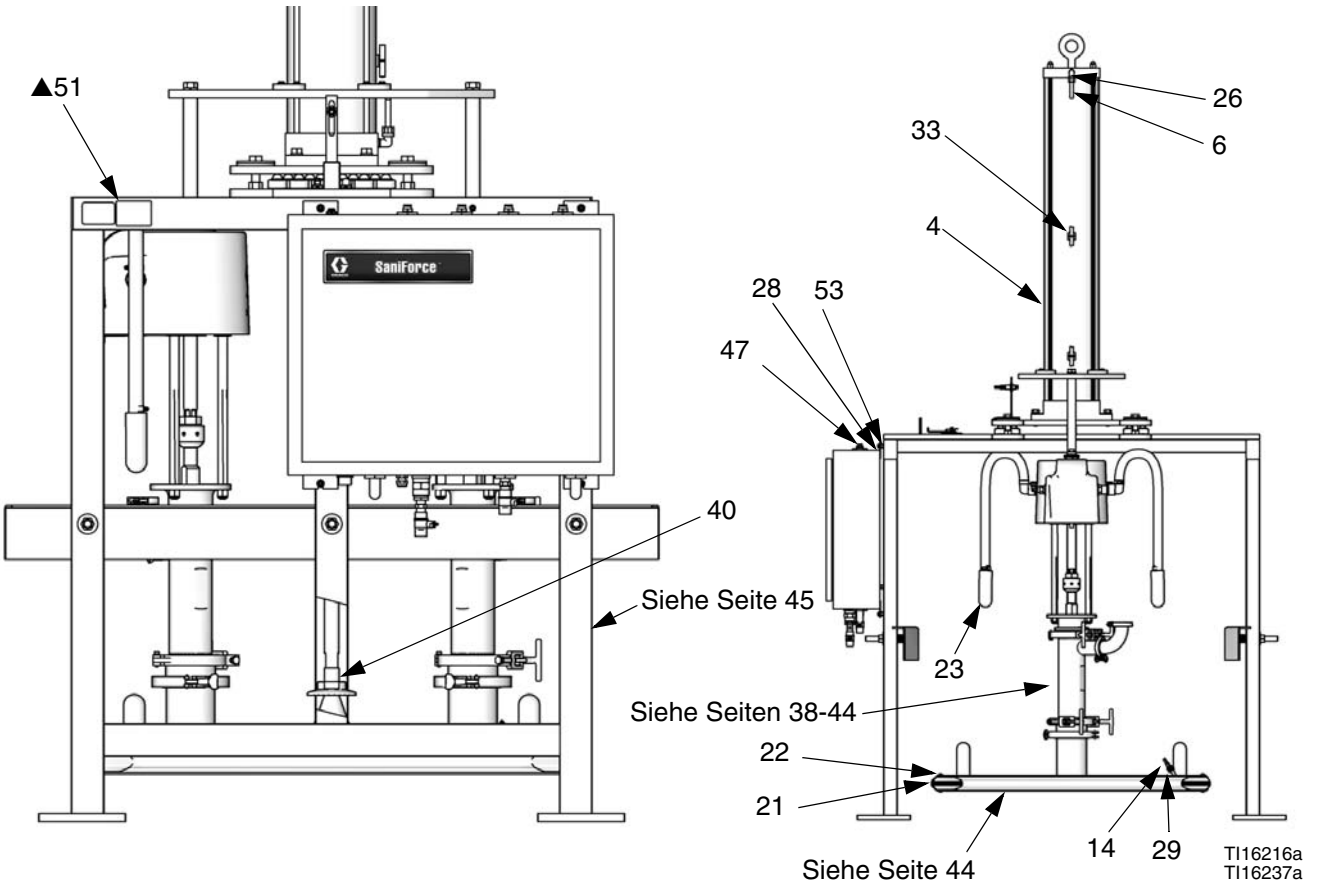
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
4	15K301	LUFTZYLINDER, Edelstahl	1
6	590570	ROHR, Polyethylen; AD 13 mm (1/2 Zoll) (35 Fuß)	*
7	514334	MUTTER; 3/4-10; Nylock	10
8	103473	VERBINDUNGSRIEMEN, Draht (nicht abgebildet)	12
9	103546	VERBINDUNGSRIEMEN, Draht (nicht abgebildet)	3
10	626520	FÜHRUNG, Kiste innen	2
11	514819	SPIRALFEDER; Edelstahl	6
12	514332	UNTERLEGSCHEIBE; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl; 1,875 Zoll	6
13	551274	LAUFROLLE; Edelstahl Nr. 125; 1,75 Zoll	22
14	590385	ROHR, Poly-Flo (10 Fuß)	*
16	625595	DRUCKLAGER; PTFE	4
17	625596	DRUCKSCHEIBE; Edelstahl	4
18	514331	SCHRAUBE, Abdeckung, Sechskantkopf	4
19	551363	Federring; 5/8 Zoll; Edelstahl	4
20	513386	SCHRAUBE, Abdeckung, Sechskantkopf	4
21	15F205	ECKDICHTUNG	4
22	551691	NIETE; 10 mm (3/8 Zoll) x 2-1/2 Zoll; Edelstahl	4
26	512684	ANSCHLUSSSTÜCK, Winkel, Rohr	2
28	107542	SCHEIBE, Verriegelung, Feder	4
29	112944	HUTSCHRAUBE	7
32	070303	SCHMIERMITTEL	1
33	C78216	KLAMMER, Ty-Rap	2
36	111265	SCHMIERMITTEL, Rohr (nicht abgebildet)	2
37	949412	KLAMMER, Sack (nicht abgebildet)	4
38	625988	ROHR, Lesestift (nicht abgebildet)	4
39	626046	BEHÄLTER, Ecke (nicht abgebildet)	4
40	249064	KUPPLUNG	1
43	16D911	HALTERUNG, Anschlag	1
44	15G112	GRIFF, Anschlag	1
45	15G113	ARRETIERUNG, Anschlag	1
46	15D008	SCHRAUBE; 3/8-16; Edelstahl	2
47	15F979	FLACHKOPFSCHRAUBE, Phillips	4
48	15F988	SICHERUNGSMUTTER, Sechskant	4
51▲	C14043	ETIKETT, Warnhinweis	1
53	104034	SCHEIBE	4
60	16D899	HALTERUNG, Anschlaggriff	1
61	16D895	SPERRVORRICHTUNG, Greif	1
62	16D913	FLACHKOPFSCHRAUBE	2
63	16D914	ZYLINDERSCHRAUBE	2
64	16D912	DISTANZSTÜCK, Anschlag	2
65	113003	SCHRAUBE, Inbuskopf	4

▲ *Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

Allgemeine Teile SaniForce-BES (Abbildung: BESA7A)

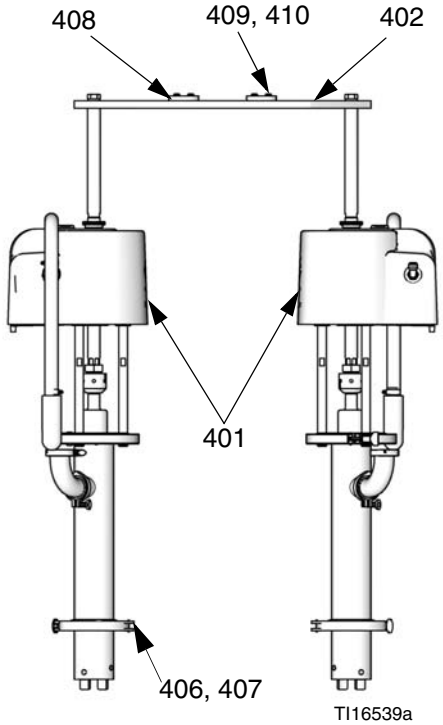


Detailansicht des Manuellen Anschlags

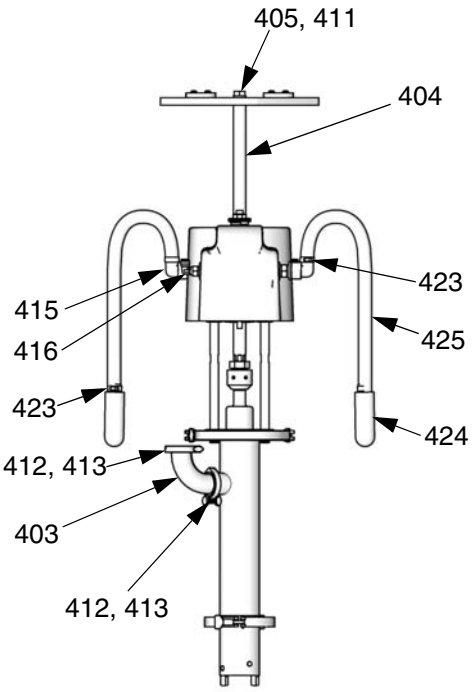


Pumpenmodule

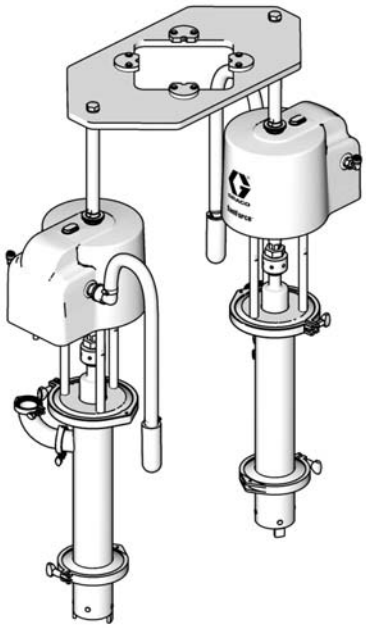
Modelle 24G560 und 24G968, 5:1 SaniForce Pumpenmodul (2 Pumpen)



TI16539a



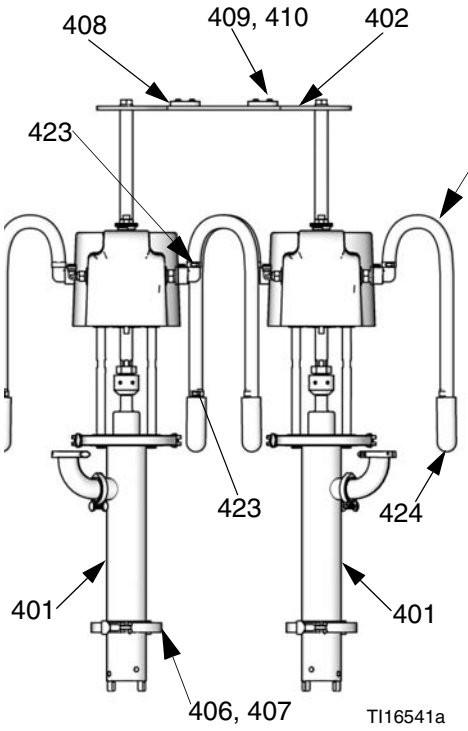
TI16538a

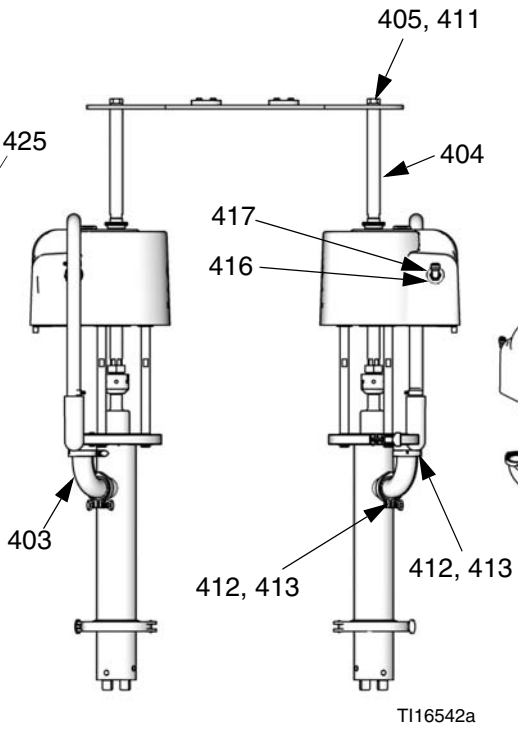

TI16540a

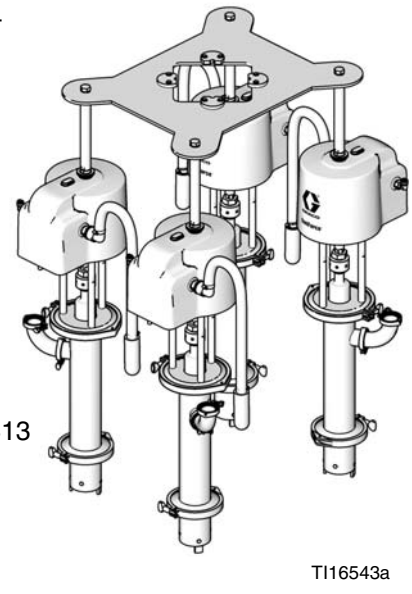
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	24G742	PUMPE, 5:1 SaniForce; siehe Handbuch 3A0734	2
402	16E388	PLATTE, Motorhalterung	1
403	513490	WINKEL; 5 cm (2 Zoll); Edelstahl	2
404		STANGE, Motorhalterung	2
	16G494	Verwendet für Modell BESA4_	
	16G208	Verwendet für Modelle BESA7_	
405	551365	SCHRAUBE, Sechskantkopf; 3/4-10 x 5 cm (2 Zoll)	2
406	16D246	DICHTUNG, 15 cm (6 Zoll)	2
407	16D245	KLAMMER, 15 cm (6 Zoll)	2
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll); Edelstahl	8
410	170772	SCHEIBE, einfach	8
411	551364	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	2

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
412	500984	KLAMMER, 8 Zoll, Tri-Clamp	4
413	512332	DICHTUNG, S-Klammer; Buna-N	4
414	-----	KLEMME, für den Ablassschlauch des Druckluftmotors (nicht abgebildet)	2
415	16F384	FITTING, Lufteinlass, 1/2 NP x 1/2 PTC	2
416	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	2
423	101818	KLAMMER, Schlauch	4
424	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	2
425	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; 6 Fuß	2
426	-----	SCHLAUCH, Ablass Druckluftmotor, 6 Fußn (nicht abgebildet)	2

Modell 24G561, 5:1 SaniForce Pumpenmodul (4 Pumpen)



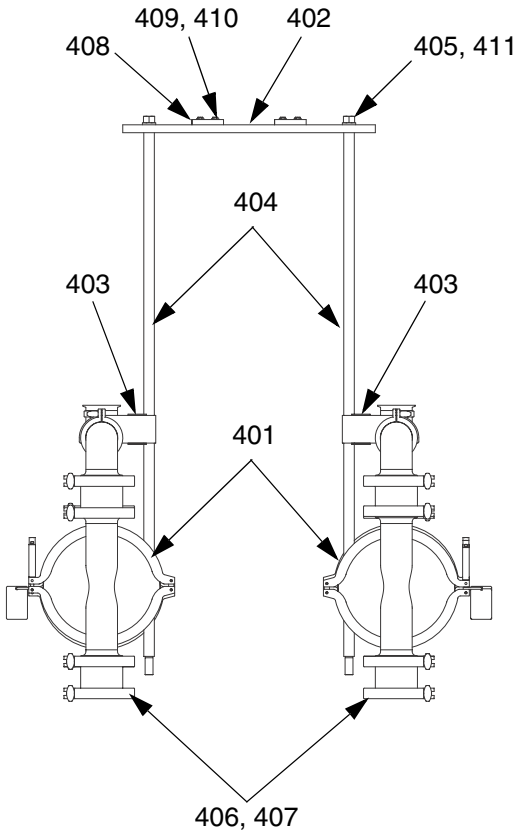


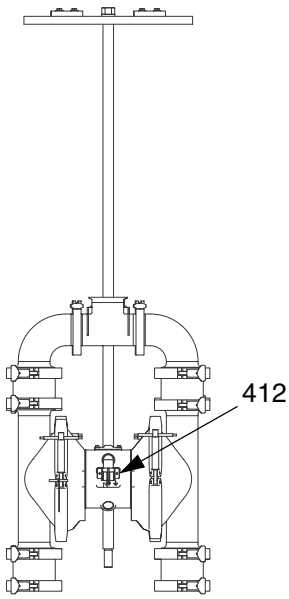


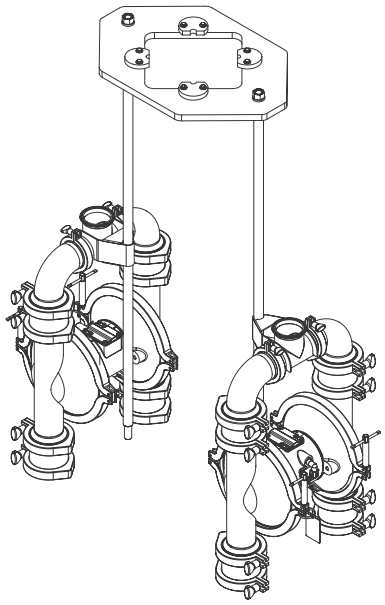
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	24G742	PUMPE, 5:1 SaniForce; siehe Handbuch 3A0734	4
402	16G201	PLATTE, Motorhalterung	1
403	513490	WINKEL; 5 cm (2 Zoll); Edelstahl	4
404	16G208	STANGE, Motorhalterung	4
405	551365	SCHRAUBE, Sechskantkopf; 3/4-10 x 5 cm (2 Zoll)	4
406	16D246	DICHTUNG, 15 cm (6 Zoll)	4
407	16D245	KLAMMER, 15 cm (6 Zoll)	4
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll) ; Edelstahl	8

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
410	170772	SCHEIBE, einfach	8
411	551364	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	4
412	500984	KLAMMER, 8 Zoll, Tri-Clamp	8
413	512332	DICHTUNG, S-Klammer; Buna-N	8
414	-----	KLEMME, für den Ablassschlauch des Druckluftmotors (nicht abgebildet)	4
415	16F384	FITTING, Lufteinlass, 1/2 NP x 1/2 PTC	4
416	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	4
423	101818	KLAMMER, Schlauch	8
424	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	4
425	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; 6 Fuß	4
426	-----	SCHLAUCH, Ablass Druckluftmotor, 6 Fußn (nicht abgebildet)	4

Modell 249488, 24E441 und 24C125 3150 SaniForce Kugelrückschlagventilmodul (2 Pumpen)

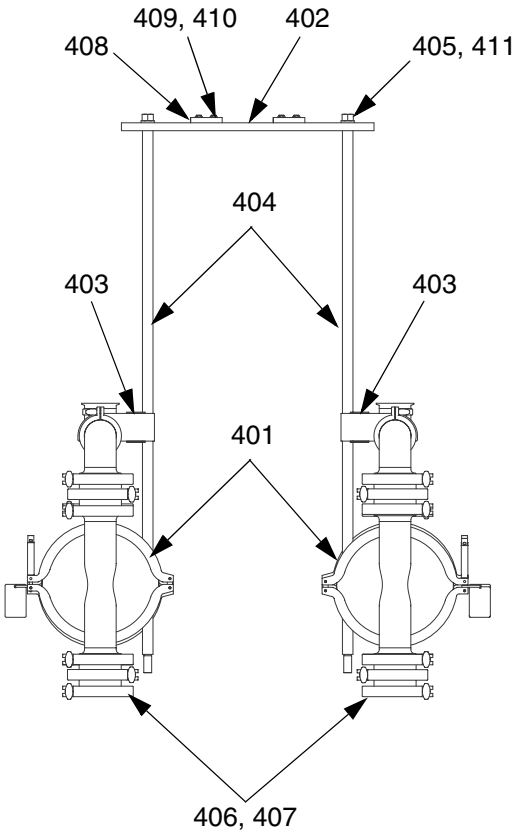


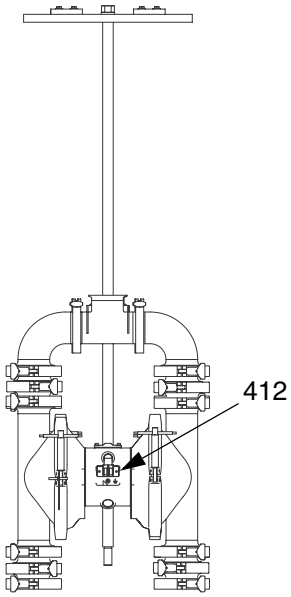


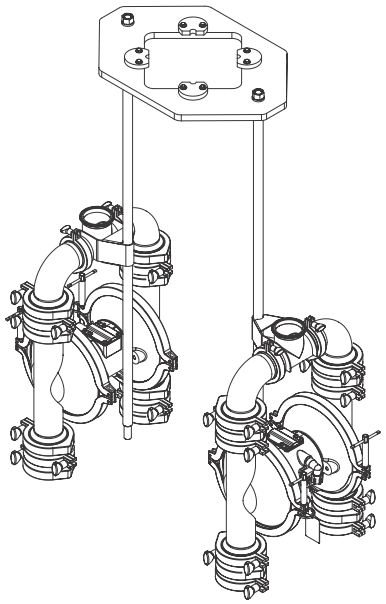


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	248273	PUMPE, Sanitär SaniForce, Kugelrückschlagventil; für Modul 249488, siehe Handbuch 310622	2
	24E440	PUMPE, Sanitär SaniForce, Kugelrückschlagventil; für Modul 24E441, siehe Handbuch 310622	2
	24C124	PUMPE, Sanitär SaniForce, Kugelrückschlagventil; für Modul 24C125, siehe Handbuch 310662	
402	15E473	FÜHRUNGSPLATTE; für Modul 249488 und 24C125	1
	16E157	FÜHRUNGSPLATTE; für Modul 24E441	1
403	15E477	HALTERUNG, Pumpe	2
404	15K216	VERBINDUNGSSTANGE	2
405	551364	WINKEL; 1/2-14 npt(m) x 13 mm (1/2 Zoll) AD; Nylon	2
406	510490	TRI-CLAMP, 10 cm (4 Zoll)	4
407	15H460	DICHTUNG, Tri-Clamp	4
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll); Edelstahl	8
410	170772	SCHEIBE, einfach	8
411	514334	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	2
412	512684	MUTTER, 3/4-10 Nylock	2
414	500263	WINKEL; 3/4-14 NPT x 38 mm (1,5 Zoll), Edelstahl 304	2
415	171439	NIPPEL; 1-11,5 NPT x 3/4-14 NPT, Edelstahl 303	2
416	551298	SCHLAUCHKUPPLUNG, 32 mm (1-1/4 Zoll)	4
417	101818	KLAMMER, Schlauch	4
418	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	2
419	551297	SCHLAUCH, 32 mm (1-1/4 Zoll); 51 cm (20 Zoll)	2

Modell 249489 3150 SaniForce Klappenrückschlagventilmodul (2 Pumpen)



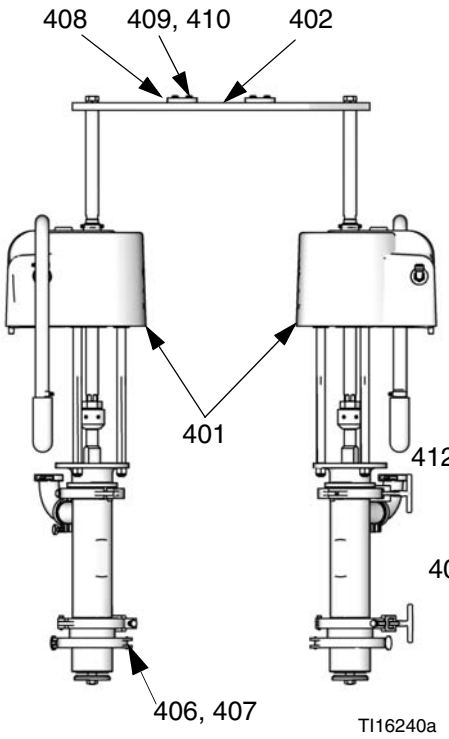




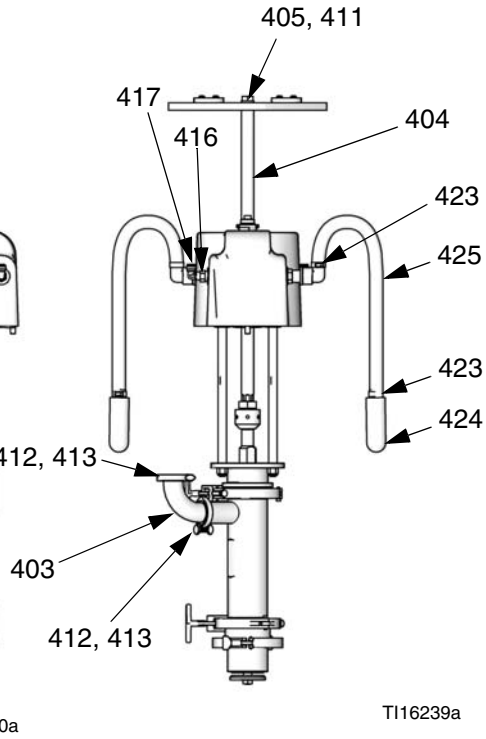
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	248274	PUMPE, Sanitär SaniForce, Klappenrückschlagventil; siehe Handbuch 310622	2
402	15E473	FÜHRUNGSPLATTE	1
403	15E477	HALTERUNG, Pumpe	2
404	15K216	VERBINDUNGSSTANGE	2
405	514334	MUTTER, 3/4-10 Nylock	2
406	510490	TRI-CLAMP, 10 cm (4 Zoll)	4
407	15H460	DICHTUNG, Tri-Clamp	4
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll); Edelstahl	8
410	170772	SCHEIBE, einfach	8

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
411	551364	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	2
412	512684	WINKEL; 1/2-14 npt(m) x 13 mm (1/2 Zoll) AD; Nylon	2
414	500263	WINKEL; 3/4-14 NPT x 38 mm (1,5 Zoll), Edelstahl 304	2
415	171439	NIPPEL; 1-11,5 NPT x 3/4-14 NPT, Edelstahl 303	2
416	551298	SCHLAUCHKUPPLUNG, 32 mm (1-1/4 Zoll)	4
417	101818	KLAMMER, Schlauch	4
418	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	2
419	551297	SCHLAUCH, 32 mm (1-1/4 Zoll); 51 cm (20 Zoll)	2

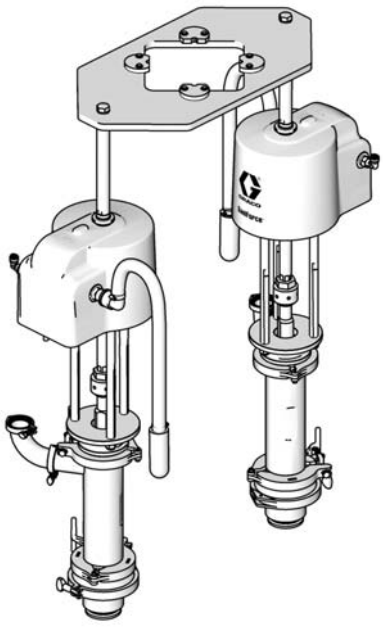
Modelle 24G564 und 24G969 12:1 SaniForce Modul (2 Pumpen)



TI16240a



TI16239a

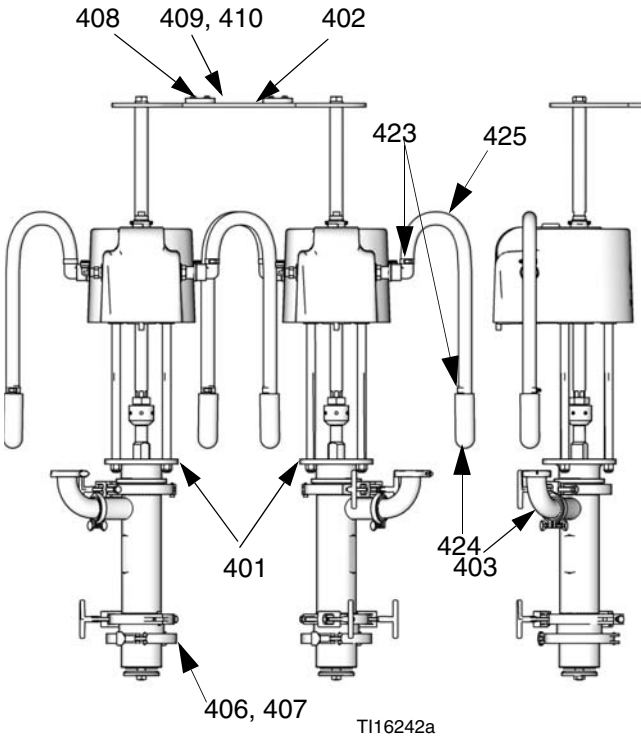


TI16241a

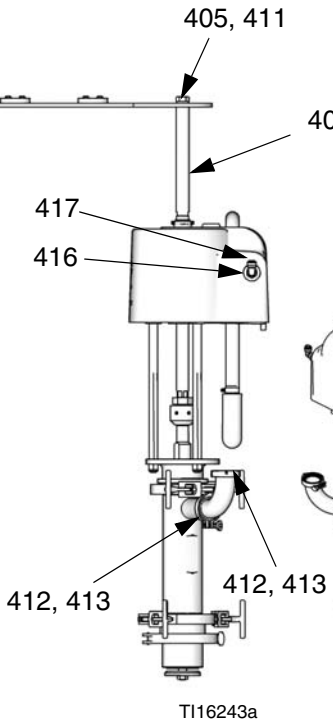
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	24F625	PUMPE, 12:1 SaniForce; siehe Handbuch 3A0735	2
402	16E388	PLATTE, Motorhalterung	1
403	513490	WINKEL; 5 cm (2 Zoll); Edelstahl	2
404		STANGE, Motorhalterung	2
	16G208	Modell 24G564	
	16G494	Modell 24G969	
405	551365	SCHRAUBE, Sechskantkopf, 3/4-10; Edelstahl	2
406	16D246	DICHTUNG, 15 cm (6 Zoll) Sanitär	2
407	16D245	KLAMMER, 15 cm (6 Zoll) Sanitär	2
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll); Edelstahl	8

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
410	170772	SCHEIBE, einfach	8
411	551364	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	2
412	500984	KLAMMER, 8 Zoll, Tri-Clamp	4
413	512332	DICHTUNG, S-Klammer; Buna-N	4
414	-----	KLEMME, für den Ablassschlauch des Druckluftmotors (nicht abgebildet)	2
415	16F384	FITTING, Lufteinlass, 1/2 NP x 1/2 PTC	2
416	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	2
423	101818	KLAMMER, Schlauch	4
424	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	2
425	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; 6 Fuß	2
426	-----	SCHLAUCH, Ablass Druckluftmotor, 6 Fußn (nicht abgebildet)	2

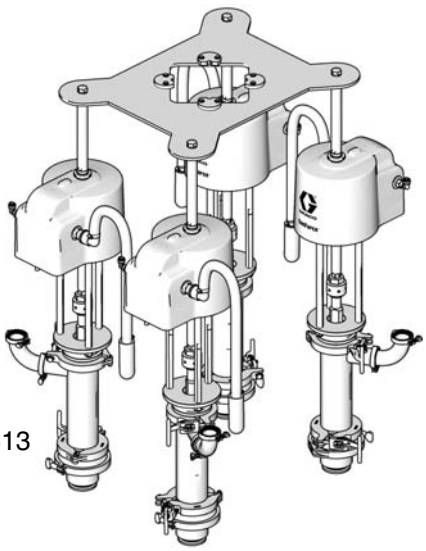
Teilenummer 24G566 und 24G970 12:1 SaniForce Modul (4 Pumpen)



TI16242a



TI16243a


TI16244a

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401	24F625	PUMPE, 12:1 SaniForce; siehe Handbuch 3A0735	4
402	16G201	PLATTE, Motorhalterung	1
403	513490	WINKEL; 5 cm (2 Zoll); Edelstahl	4
404		STANGE, Motorhalterung	4
	16G208	Modell 24G566	
	16G494	Modell 24G970	
405	551365	SCHRAUBE, Sechskantkopf, 3/4-10; Edelstahl	4
406	16D246	DICHTUNG, 15 cm (6 Zoll) Sanitär	4
407	16D245	KLAMMER, 15 cm (6 Zoll) Sanitär	4
408	625752	LAGER, Zylinderführung	4
409	104119	HUTSCHRAUBE, Sechskantkopf, 1/4-20 x 22 mm (7/8 Zoll); Edelstahl	8

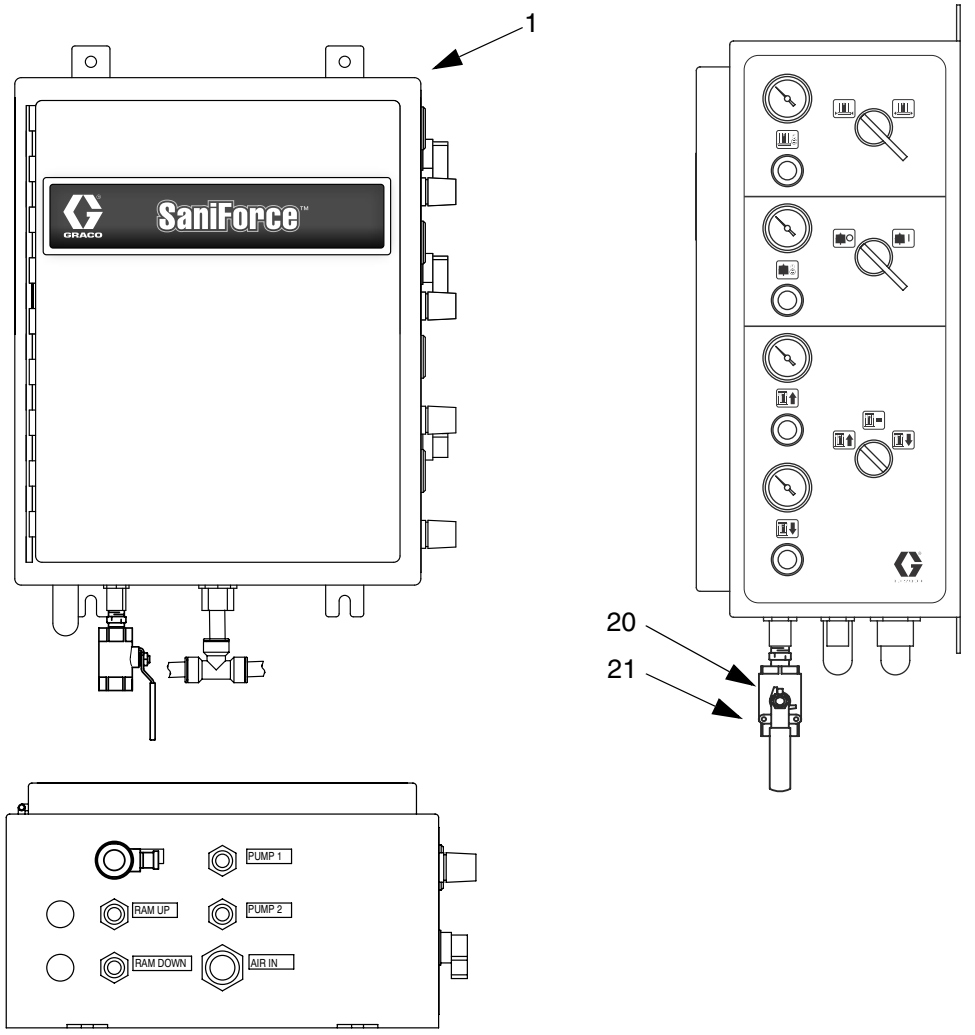
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
410	170772	SCHEIBE, einfach	8
411	551364	FEDERRING; 19 mm (3/4 Zoll); Edelstahl	4
412	500984	KLAMMER, 8 Zoll, Tri-Clamp	8
413	512332	DICHTUNG, S-Klammer; Buna-N	8
414	-----	KLEMME, für den Ablassschlauch des Druckluftmotors (nicht abgebildet)	4
415	16F384	FITTING, Lufteinlass, 1/2 NP x 1/2 PTC	4
416	16A942	FITTING, Auspuffschlauch	4
423	101818	KLAMMER, Schlauch	4
424	512914	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen, 25 mm (1 Zoll NPT)	2
425	-----	AUSPUFFSCHLAUCH; 6 Fuß	2
426	-----	SCHLAUCH, Ablass Druckluftmotor, 6 Fußn (nicht abgebildet)	4

Auflblasbare Dichtung/ Platte/Bedienungseinrichtungen/Rahmen

Modell	**Auflblasbare Dichtung*** (Pos. 501)	**Platte** (Pos. 502)	**Rahmen** (Pos. 602)	**Luftsteuerungs-einrichtungen** (Pos. 603)	**Elektronische Steuerung** (Pos. 624 and 625)	**T-stück** (Pos. 631)	**Näherungsschalter** (Pos. 641)
BESA7A	514984	16E391	15E339	949949	15H145	-----	249493
BESA7F	514984	16E391	15E339	949949	15J902	-----	249493
BESB7B	514984	16E397	570192	570193	15H145	-----	249493
BES3A1	551413	15U256	15E339	949949	15H145	-----	249493
BES3P1	514984	15E348	15E339	949949	15H145	-----	249493
BES4A1	551413	15U256	15E339	949949	15H145	-----	249493
BESE1A	551413	16E393	15E339	949949	15H145	-----	249493
BESF6B	551413	16E395	570192	570193	15H145	-----	249493
BESF9B	116464	16E396	570192	570193	15H145	-----	249493
BESA4C	16A383	16E392	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESA7C	514984	16E391	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESAAC	514984	16M012	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESB7D	514984	16E397	570192	15M343	-----	-----	-----
BES3F3	16D785	16D808	16D826	15E523	-----	-----	-----
BES3P3	514984	15E348	15E339	15E523	-----	-----	-----
BES4P3	514984	15E348	15E339	15E523	-----	-----	-----
BES8B3	16A383	16A381	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESE1C	551413	16E393	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESE5C	16A383	16E392	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESE7C	514984	16E391	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESEAC	514984	16M042	15E339	15E523	-----	-----	-----
BESF6D	551413	16E395	570192	15M343	-----	513226	-----
BESF7D	514984	16E397	570192	15M343	-----	513226	-----
BESF9D	116464	16E396	15E339	15M343	-----	513226	-----

** Zeigt ein empfohlenes Ersatzteil an.*

Teilenummer 15E523, 2 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung

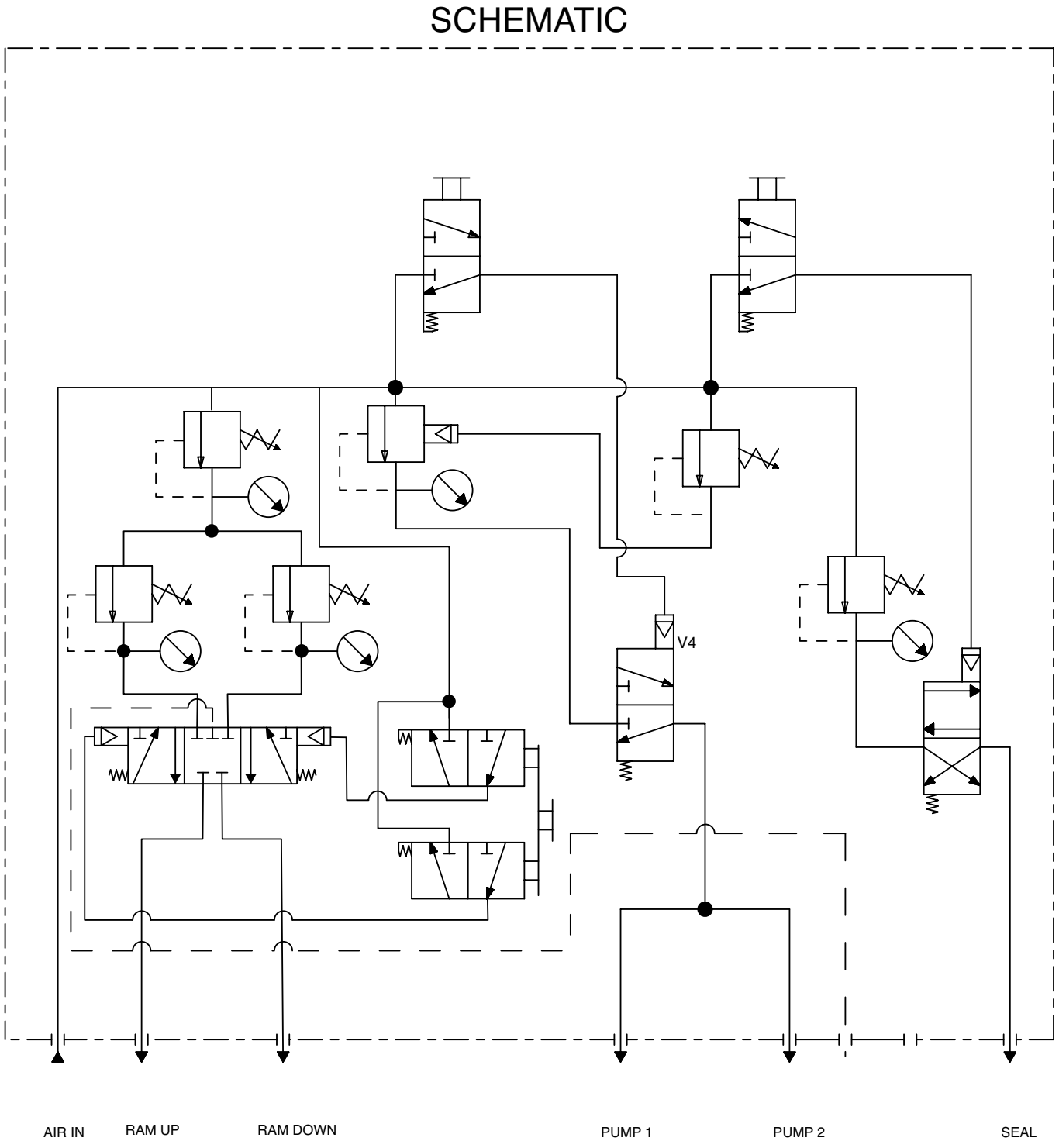


Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	-----	GEHÄUSE, mit Rückwand	1
2	15E562	SCHILD	1
3†	15E563	AUFKLEBER, Anweisungen	1
4†	512896	REGLER	4
5†	-----	MANOMETER, 160 PSI	4
6†	-----	RÜCKSCHLAGVENTIL 10 mm (3/8 Zoll)	2
7†	-----	LUFTVORSTEUERVENTIL, 3 Positionen	1
8†	-----	VORSTEUERVENTIL, luftbetrieben	1
9†	-----	SCHALTER, 3 Positionen	1
10†	-----	REGLER	1
11†	-----	VORSTEUERVENTIL, luftbetrieben	1
12†	-----	SCHALTER, Pneumatik, 2 Positionen	2
13†	-----	ANSCHLUSSSTÜCK, Kabeldurchführung, 19 mm (3/4 Zoll NPT)	1
14†	-----	ANSCHLUSSSTÜCK, Kabeldurchführung, 10 mm (3/8-Zoll-Rohr)	1
15†	-----	ANSCHLUSSSTÜCK, Kabeldurchführung, 13 mm (1/2-Zoll-Rohr)	2
16†	-----	SCHALLDÄMPFER, 1/2 NPT	2
17†	-----	ROHR, AD 13 mm (1/2 Zoll)	AR
18†	-----	ROHR, AD 10 mm (3/8 Zoll)	AR
19†	-----	ROHR, AD 4 mm (5/32 Zoll)	AR
20	-----	FITTING, Nippel, Sechskant	1
21	-----	KUGELVENTIL; Edelstahl	1

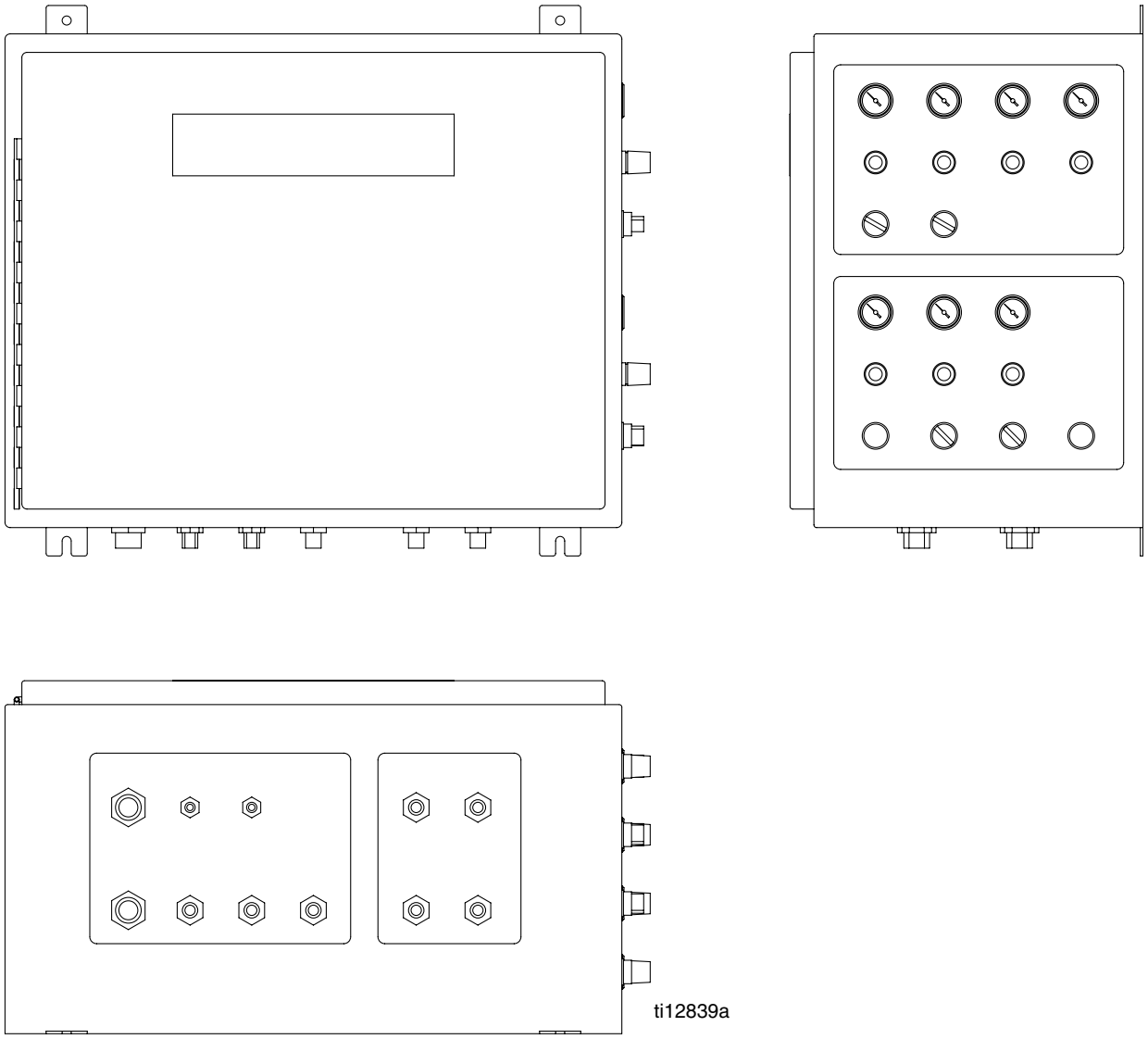
----- Nicht einzeln erhältlich

† Nicht dargestellt

Teilenummer 15E523, 2 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung, Pneumatikdiagramm



Teilenummer 15M343, Konsole für manuelle Steuerung, 4 Pumpen



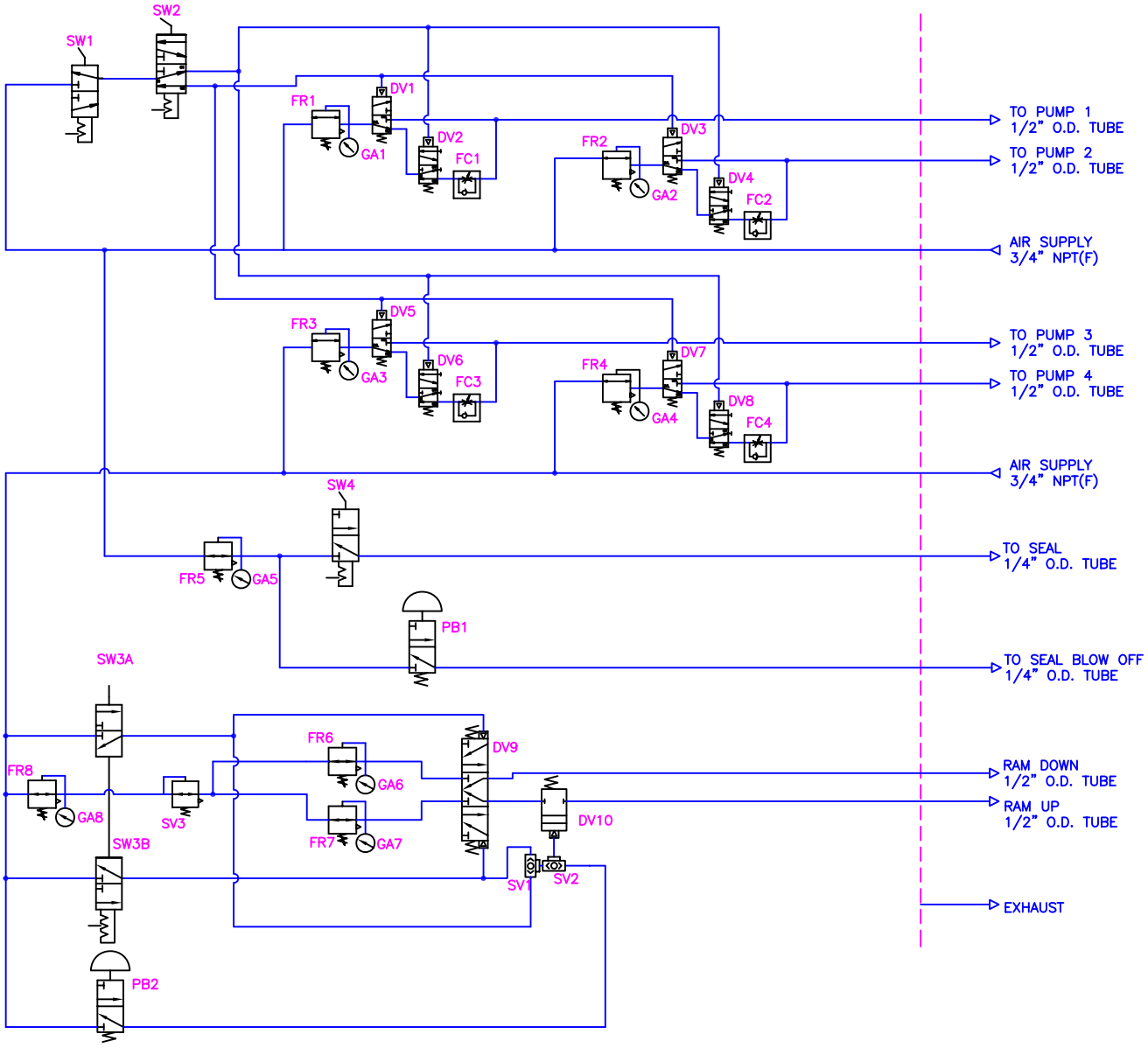
ti12839a

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	-----	GEHÄUSE, Steuerung
2	-----	UNTERPLATTE
3†	-----	LUFTREGLER, 13 mm (1/2-Zoll-Anschlüsse)
4†	-----	LUFTREGLER, 0-25 psi
5†	-----	MANOMETER, 0-100 psi
6†	-----	MANOMETER, 0-30 psi
7†	-----	SCHALTER, 3 Positionen
8†	-----	SCHALTER, 2 Positionen
9†	-----	DRUCKTASTE, kurzzeitig
10†	-----	LUFTVENTIL, 3-Weg
11†	-----	HALTERUNG, Schalter
12†	-----	KABELDURCHFÜHRUNG, 1/2 NPT FBE
13†	-----	KABELDURCHFÜHRUNG, 1/2 NPT(f) x 1/2 tod
14†	-----	KABELDURCHFÜHRUNG, 1/4 NPT fbe
15†	-----	KABELDURCHFÜHRUNG, Messing, 3/4 NPT
16†	-----	SCHALLDÄMPFER, 1/2 NPT
17†	-----	MANOMETER 0-160 psi
18†	-----	VENTIL, 2 Positionen, 3 Anschlüsse
19†	15E562	SCHILD
20†	15E563	SCHILD, Anweisungen (nicht abgebildet)

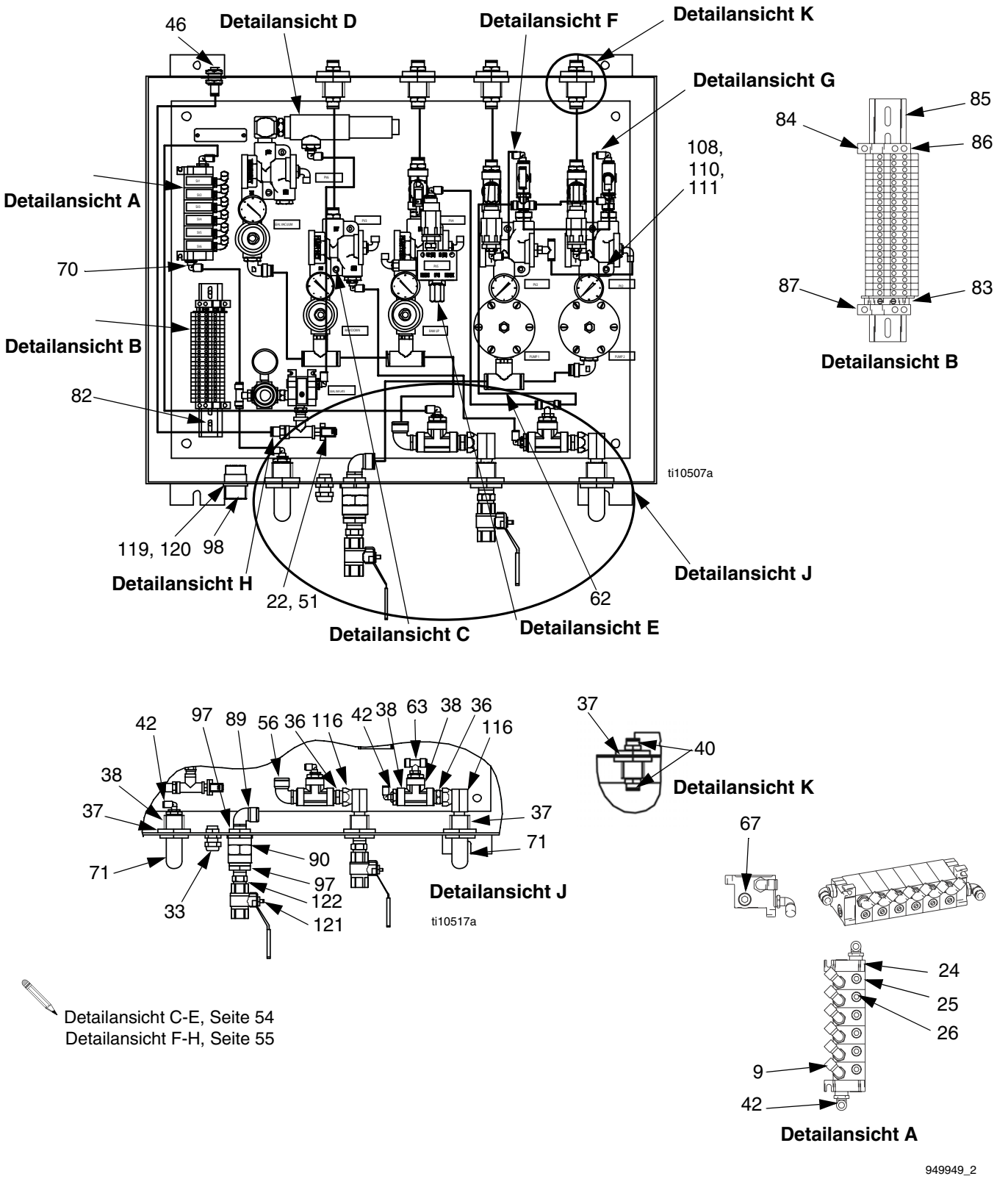
----- Nicht einzeln erhältlich.

† Nicht dargestellt

Teilenummer 15M343, 4 Pumpen, Konsole für manuelle Steuerung, Pneumatikdiagramm



Teilenummer 949949, Konsole für pneumatische Steuerung, 2 Pumpen



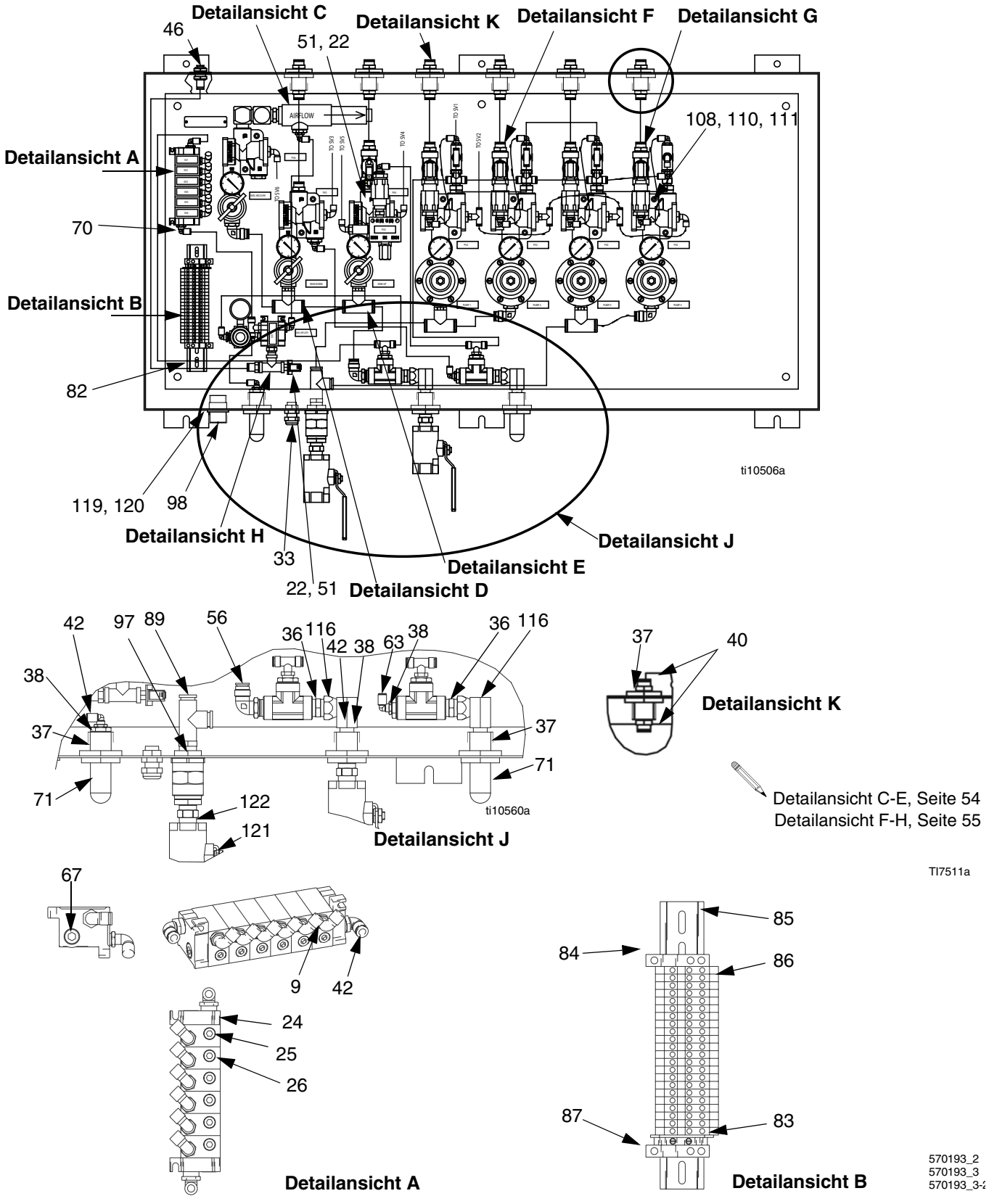
Detailansicht C-E, Seite 54
Detailansicht F-H, Seite 55

Teilenummer 949949, Konsole für pneumatische Steuerung, 2 Pumpen

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
9	598140	FITTING, Winkel; 5/32-Zoll-Rohr x 1/8 NPT(m)	8
10	598095	ROHR, Nylon; AD 4 mm (5/32 Zoll)	*
11	590385	ROHR, Poly-Flo; AD 10 mm (3/8 Zoll)	*
22	514019	STECKERLEISTE	4
24	514711	SATZ, Endplatte	2
25	514676	LUFTVENTIL; 24 VDC; 4-Wege-Block	7
26	104765	ROHRSTOPFEN	7
27	513937	DRUCKSCHALTER	2
28	110318	REGLER, Luft; 1/4 NPT	1
29	110319	MANOMETER, Luftdruck; 1/8 NPT	1
30	104267	LUFTREGLER; 0-125 psi	3
31	108190	MANOMETER, Luftdruck	5
32	503080	VENTIL, Luftstromregelung	3
33	513795	STECKER, Kabel	1
34	103475	T-STÜCK, Rohr; 1/2 NPTF	5
35	172124	NIPPEL, Regler; 3/8 x 1/2 NPT	5
36	158491	FITTING, Nippel; 1/2 NPT	6
37	512905	ANSCHLUSSSTÜCK, Kabeldurchführung, 1/2 NPT	9
38	100206	BUCHSE, Rohr; 1/2 x 1/4 NPT	7
39	100730	BUCHSE; 3/8 x 1/8 NPT	5
40	114111	FITTING, Anschluss; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr) x 1/2 NPTF	12
42	C19391	FITTING, Winkel; 6,35 mm (1/4-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT(m)	14
46	598449	KABELDURCHFÜHRUNG, Schraubverschluss	1
51	513420	DRAHT, 18 AWG; blau	*
52	626399	GEHÄUSE	1
55	104632	VORSTEUERVENTIL	5
56	114110	FITTING, Winkel, Drehgelenk; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr)x 1/2 NPTF	4
59	162449	FITTING, Reduziernippel	5
60	155541	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk, 90°; 1/4 NPT x 1/4 NPSM	3
61	100840	WINKEL, Strasse; 1/4 NPT (m) x 1/4 NPT (f)	1
62	599248	FITTING, T-Stück; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr) x 1/2 NPT(m)	3
63	599246	FITTING, T-Stück; 6,35 mm (1/4-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT	3
65	510220	LUFTVENTIL, 4-Weg; 1/4 NPT	3
66	501014	STELLGLIED, Luft; 1/8 NPT	3
67	100721	STOPFEN, Rohr; 1/4 NPTF	11
68	156823	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk; 1/4 NPT	2
69	598141	FITTING, T-Stück; 5/32-Zoll x 1/8 NPT	2
70	103831	SCHRAUBE; 10-32 UNF	4
71	512912	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen	3
72	158683	WINKEL, 90°; 1/2 x 1/2 NPT	3
73	551143	UNTERDRUCKPUMPE	1
74	100737	STOPFEN, Rohr; 1/2 NPTF	1
76	156971	NIPPEL, kurz	1
77	590570	ROHR, Polyethylen; AD 13 mm (1/2 Zoll)	*
78	590332	ROHR, Poly-Flo; AD 1/4	*
79	104984	ROHR, T-Stück; 1/4 NPTF	1
80	598447	FITTING, Rohr; 10 mm (3/8-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT	1
81	206197	LUFTREGLER; 0-125 psi	2
82	106389	SCHRAUBE; 10-32 UNF	2
83	112445	ABDECKUNG; Endleiste	1
84	112446	KLEMMENBLOCK, Klemmenende	2
85	514014	Montageschiene	1
86	112444	KLEMMENBLOCK, 2 Leiter	22
87	112443	KLEMMENBLOCK, Masse	1
88	105430	MUTTER, Dichtung	1
90	166629	KUPPLUNG	1
92	214956	LUFTSCHLAUCH; 3/4 NPT; 2 Fuß (0,61 m)	2
94	158586	Anschlussbuchse; 3/4 x 25 mm (1 Zoll NPT)	1
97	100380	REDUZIERSTÜCK, Schlauch	2
98	513884	STECKBUCHSE, 14 Anschlüsse	1
108	105171	SCHRAUBE; 1/4-20 UNC-2A	10
110	100527	SCHEIBE	10
111	626141	UNTERLEGSCHEIBE, Steuerventil	10
112	100030	BUCHSE; 1/8 x 1/4 NPT	2
115	151519	REDUZIERNIPPEL; 1/8 x 1/4 NPT	1
116	155470	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk, 90°; 1/2 NPT x 1/2 NPSM	2
117	100055	SCHRAUBE, Antrieb Nr. 6	2
119	514023	SCHRAUBE; 4-40 UNC	4
120	514024	MUTTER; 4-40 UNC	4
121	512484	KUGELVENTIL; Edelstahl	2
122	114373	FITTING, Nippel, Sechskant	2
123	15H252	ÜBERBRÜCKUNGSANSCHLUSS, Anschlussblock	10
124	065161	DRAHT, Kupfer elektr.	20
125	112512	DRAHTHÜLSE, orange	20
126	15H255	MARKIERUNG, Anschlussblock, leer	50
128	112513	DRAHTHÜLSE, weiß	20

* *Massen-Rohrleitung/Draht*

Teilenummer 570193, Konsole für pneumatische Steuerung, 4 Pumpen

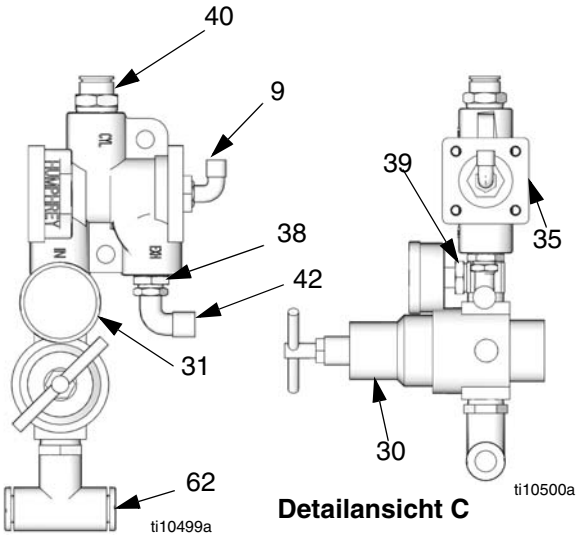


Teilenummer 570193, Konsole für pneumatische Steuerung, 4 Pumpen

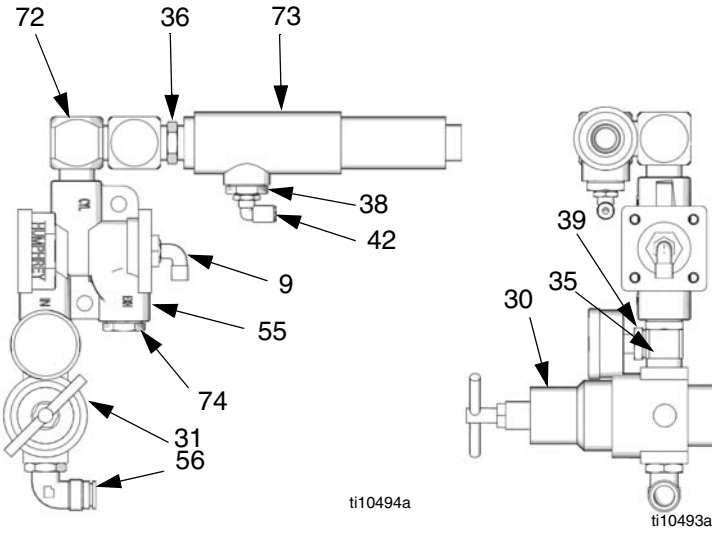
Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
9	598140	FITTING, Winkel; 4 mm (5/32-Zoll-Rohr) x 1/8 NPT(m)	12
10	598095	ROHR, Nylon; AD 4 mm (5/32 Zoll)	*
11	590385	ROHR, Poly-Flo; AD 10 mm (3/8 Zoll)	*
22	514019	STECKERLEISTE	4
24	514711	SATZ, Endplatte	2
25	514676	LUFTVENTIL; 24 VDC; 4-Wege-Block	7
26	104765	ROHRSTOPFEN	7
27	513937	DRUCKSCHALTER	2
28	110318	REGLER, Luft; 1/4 NPT	1
29	110319	MANOMETER, Luftdruck; 1/8 NPT	1
30	104267	LUFTREGLER; 0-125 psi	3
31	108190	MANOMETER, Luftdruck	7
32	503080	VENTIL, Luftstromregelung	5
33	513795	STECKER, Kabel	1
34	103475	T-STÜCK, Rohr; 1/2 NPTF	7
35	172124	NIPPEL, Regler; 3/8 x 1/2 NPT	7
36	158491	FITTING, Nippel; 1/2 NPT	8
37	512905	ANSCHLUSSSTÜCK, Kabeldurchführung, 1/2 NPT	11
38	100206	BUCHSE, Rohr; 1/2 x 1/4 NPT	7
39	100730	BUCHSE; 3/8 x 1/8 NPT	7
40	114111	FITTING, Anschluss; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr) x 1/2 NPTF	18
42	C19391	FITTING, Winkel; 6 mm (1/4-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT(m)	18
46	598449	KABELDURCHFÜHRUNG, Schraubverschluss	1
51	513420	DRAHT, 18 AWG; blau	*
52	626658	GEHÄUSE	1
55	104632	VORSTEUERVENTIL	7
56	114110	FITTING, Winkel, Drehgelenk; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr) x 1/2 NPTF	4
59	162449	FITTING, Reduziernippel	9
60	155541	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk, 90°; 1/4 NPT x 1/4 NPSM	5
61	100840	WINKEL, Strasse; 1/4 NPT (m) x 1/4 NPT (f)	1
62	599248	FITTING, T-Stück; 13 mm (1/2-Zoll-Rohr) x 1/2 NPT m	4
63	599246	FITTING, T-Stück; 6 mm (1/4-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT	5
65	510220	LUFTVENTIL, 4-Weg; 1/4 NPT	5
66	501014	STELLGLIED, Luft; 1/8 NPT	5
67	100721	STOPFEN, Rohr; 1/4 NPTF	15
68	156823	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk; 1/4 NPT	5
69	598141	FITTING, T-Stück; 4 mm (5/32-Zoll) x 1/8 NPT	6
70	103831	SCHRAUBE; 10-32 UNF	4
71	512912	SCHALLDÄMPFER, Polyethylen	3
72	158683	WINKEL, 90°; 1/2 x 1/2 NPT	3
73	551143	UNTERDRUCKPUMPE	1
74	100737	STOPFEN, Rohr; 1/2 NPTF	1
76	156971	NIPPEL, kurz	2
77	590570	ROHR, Polyethylen; AD 13 mm (1/2 Zoll)	*
78	590332	ROHR, Poly-Flo; AD 1/4	*
79	104984	ROHR, T-Stück; 1/4 NPTF	1
80	598447	FITTING, Rohr; 10 mm (3/8-Zoll-Rohr) x 1/4 NPT	1
81	206197	LUFTREGLER; 0-125 psi	4
85	514014	MONTAGESCHIENE	1
86	112444	KLEMMENBLOCK, 2 Leiter	22
87	112443	KLEMMENBLOCK, Masse	1
88	105430	MUTTER, Dichtung	1
89	551966	FITTING, T-Stück; 1/2 Rohr x 1/2 NPT	1
90	166629	KUPPLUNG	1
92	214956	LUFTSCHLAUCH; 3/4 NPT; 0,61 m (2 Fuß)	2
93	160327	SCHRAUBVERSCHLUSS, Anschlussstück, 90°; 3/4 NPSM x 3/4 NPTF	1
94	158586	ANSCHLUSSBUCHSE; 3/4 x 25 mm (1 Zoll NPT)	1
97	100380	REDUZIERSTÜCK, Schlauch	2
98	513884	STECKBUCHSE, 14 Anschlüsse	1
108	105171	SCHRAUBE; 1/4-20 UNC-2A	14
110	100527	SCHEIBE	14
111	626141	UNTERLEGSCHEIBE, Steuerventil	14
112	100030	BUCHSE; 1/8 x 1/4 NPT	2
115	151519	REDUZIERNIPPEL; 1/8 x 1/4 NPT	1
116	155470	SCHRAUBVERSCHLUSS, Drehgelenk, 90°; 1/2 NPT x 1/2 NPSM	2
119	514023	SCHRAUBE; 4-40 UNC	4
120	514024	MUTTER; 4-40 UNC	4
121	512484	KUGELVENTIL; Edelstahl	2
122	114572	FITTING, Nippel, Sechskant	2
123	15H252	ÜBERBRÜCKUNGSANSCHLUSSBLOCK, leer	10
124	065161	DRAHT, Kupfer elektr.	20
125	112512	DRAHTHÜLSE, orange	20
126	15H255	MARKIERUNG, Anschlussblock, leer	50
127	16F637	SCHILD, Logo	1
128	112513	DRAHTHÜLSE, weiß	20

** Massen-Rohrleitung/Draht*

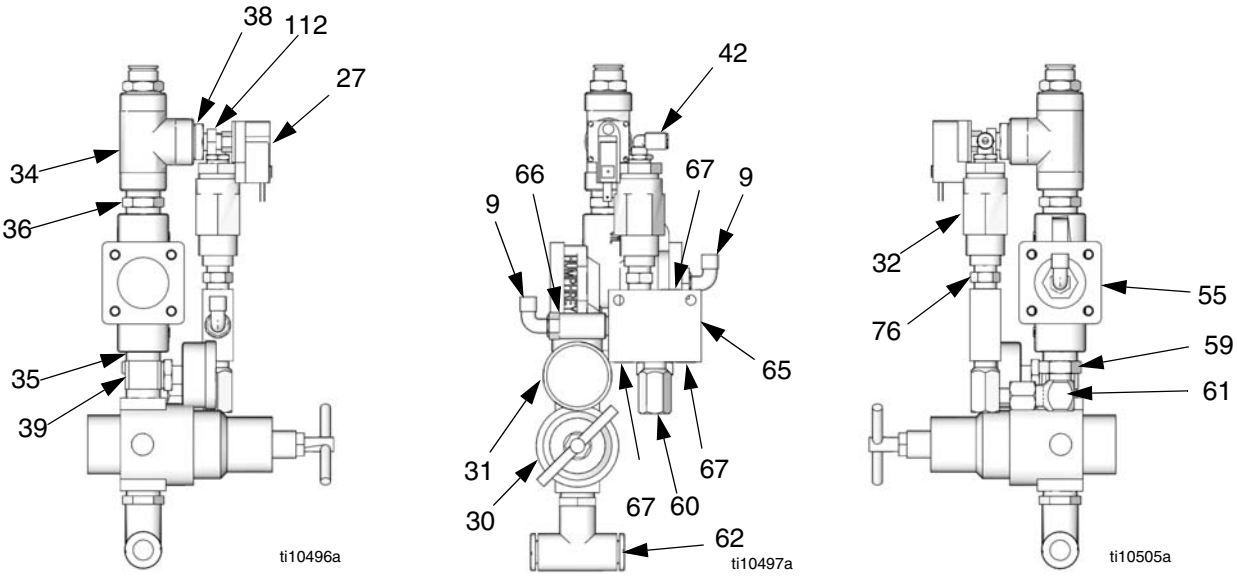
Allgemeine Teile für die Konsolen 570193 und 949949 für pneumatische Steuerung



Detailansicht C

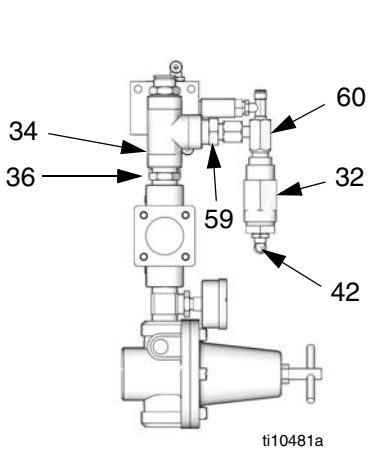


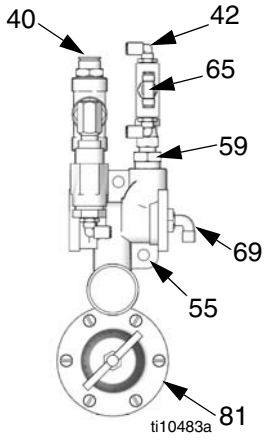
Detailansicht D

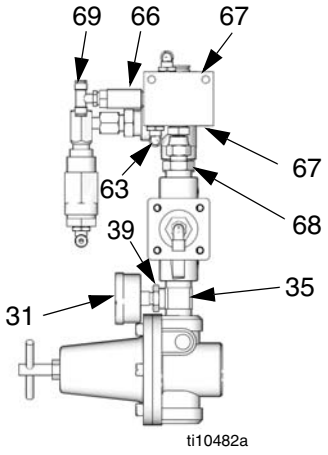


Detailansicht E

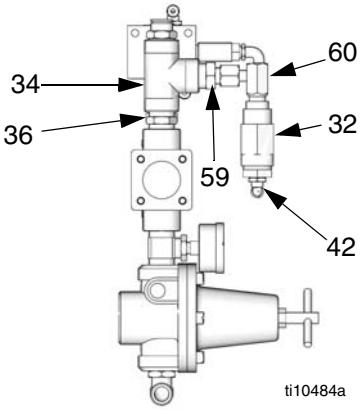
Allgemeine Teile für die Konsolen 570193 und 949949 für pneumatische Steuerung

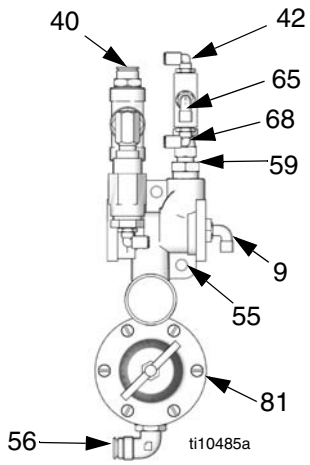


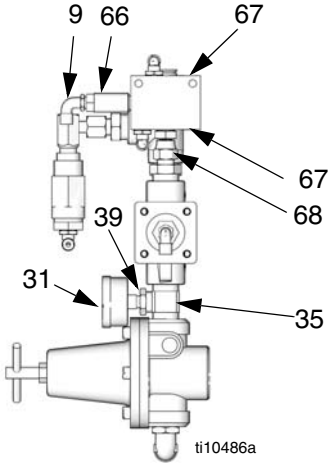




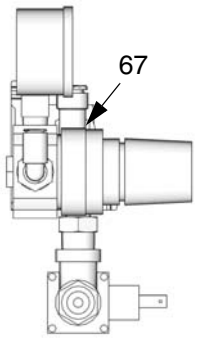
Detailansicht F

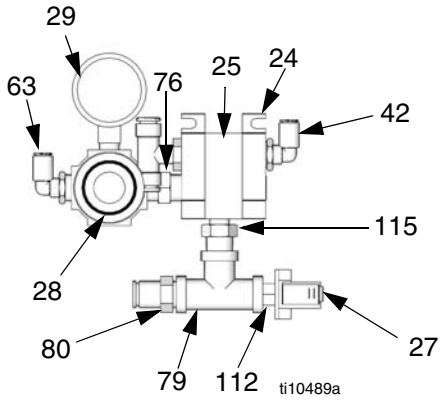


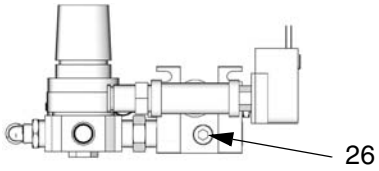




Detailansicht G



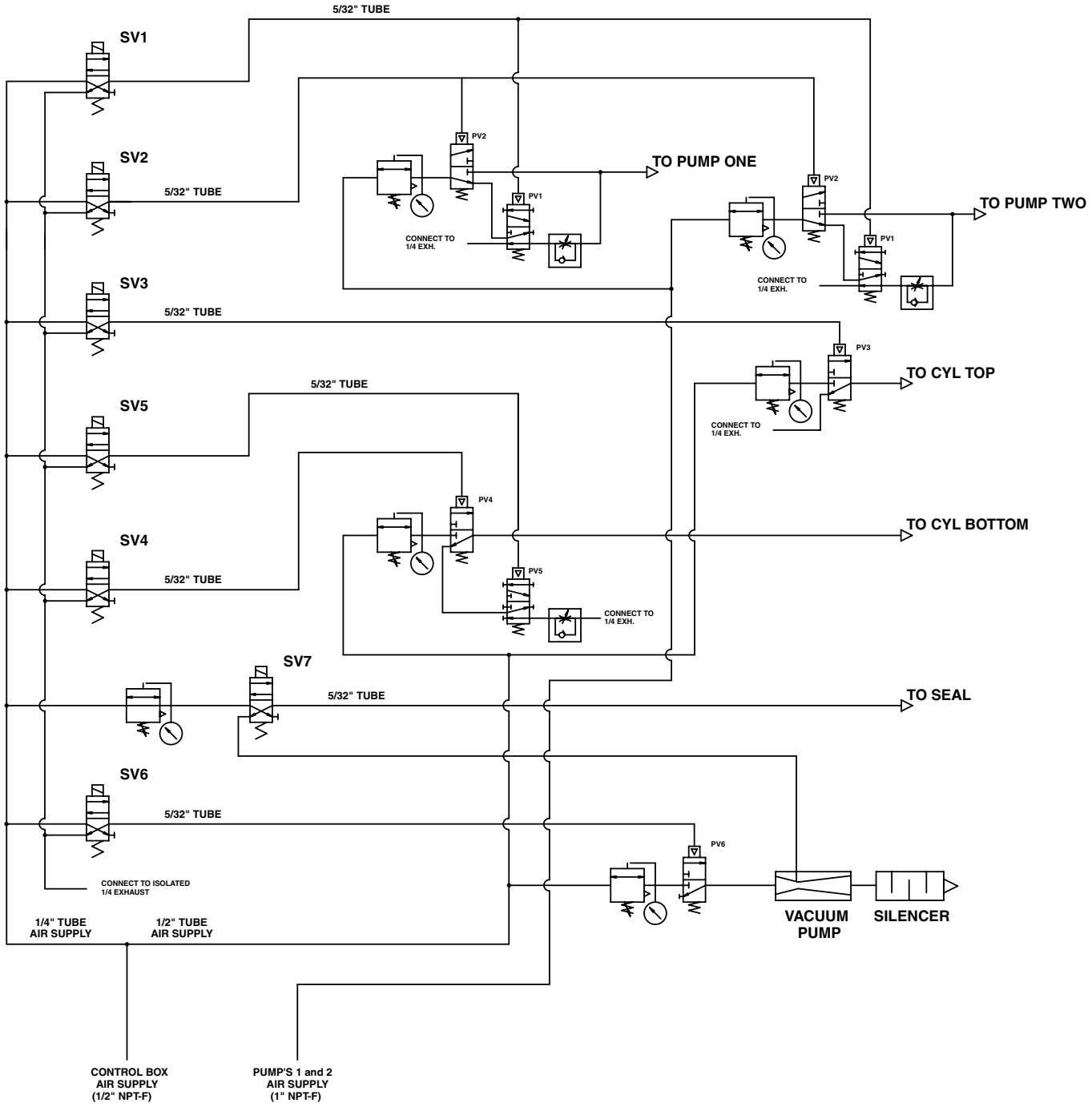




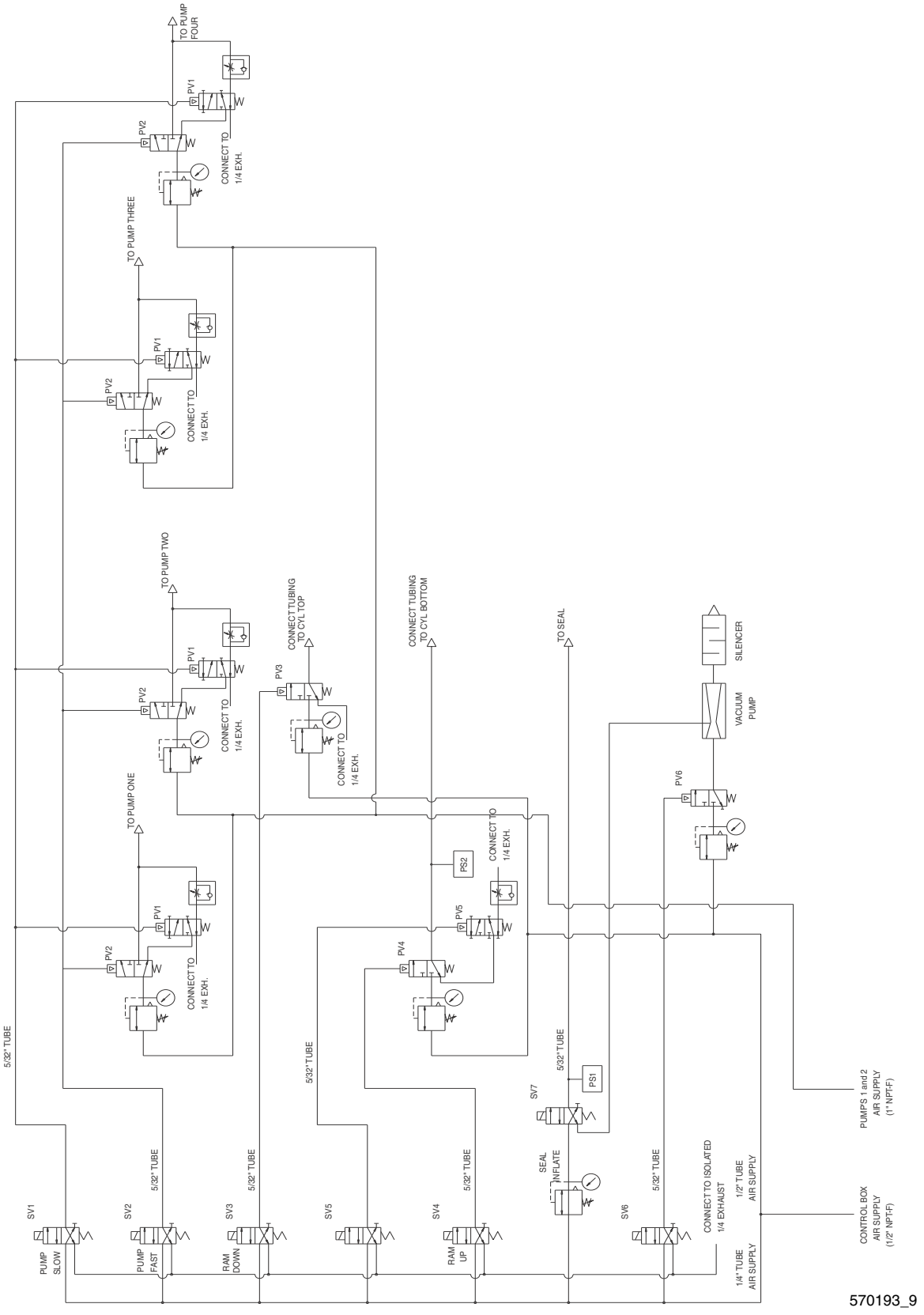
Detailansicht H

ti10491a

Teilenummer 949949 Konsole für pneumatische Steuerung, Pneumatikdiagramm



Teilenummer 570193 Konsole für pneumatische Steuerung, Pneumatikdiagramm



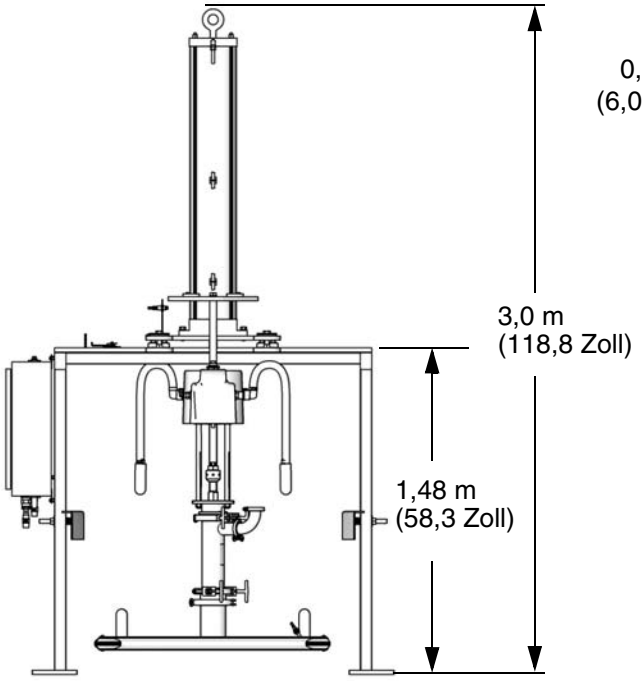
Kabelanschlussplan

Elektrischer Schaltschrank				Pneumatischer Schaltschrank			
Kabel Nr.	**Bezeichnung**	**Kabelfarbe**		**Kabelfarbe**	**Amphenol Nr.**	**Bezeichnung**	**Kabel Nr.**
2040	+24 VDC	Schwarz		Schwarz	A	+24 VDC	9
2042	Allgemein	Weiß		Weiß	B	Allgemein	10
12	Näherungsschalter „Behälter leer“	Orange/rot		Orange/rot	D	Näherungsschalter „Behälter leer“	12
13	Stromversorgung Dichtung	Weiß/rot		Weiß/rot	E	Stromversorgung Dichtung	13
14	Stromversorgung Ram-Satz	Blau		Blau	F	Stromversorgung Ram-Satz	14
Q1	Magnetventil „Pumpe langsam“	Rot		Rot	G	Magnetventil „Pumpe langsam“	Q1
Q2	Magnetventil „Pumpe schnell“	Grün	Steuerkabel	Grün	H	Magnetventil „Pumpe schnell“	Q2
Q3	Magnetventil „Ram Ab“	Orange		Orange	I	Magnetventil „Ram Drücken“	Q3
Q4	Magnetventil „Ram Auf“	Schwarz/weiß	Farbcode	Schwarz/weiß	J	Magnetventil „Ram Auf“	Q4
Q5	Magnetventil „Ram Jog“	Weiß/schwarz		Weiß/schwarz	K	Magnetventil „Ram Jog“	Q5
Q6	Magnetventil „Unterdruckpumpe“	Grün/weiß		Grün/weiß	L	Magnetventil „Unterdruckpumpe“	Q6
Q7	Magnetventil „Dichtung aufblasen“	Rot/schwarz		Rot/schwarz	M	Magnetventil „Dichtung aufblasen“	Q7
SP1	Reserve	Blau/weiß		Blau/weiß	C	Reserve	SP1
SP2	Reserve	Rot/weiß/schwarz		Rot/weiß/schwarz	N	Reserve	SP2
		Schirmung		Schirmung			

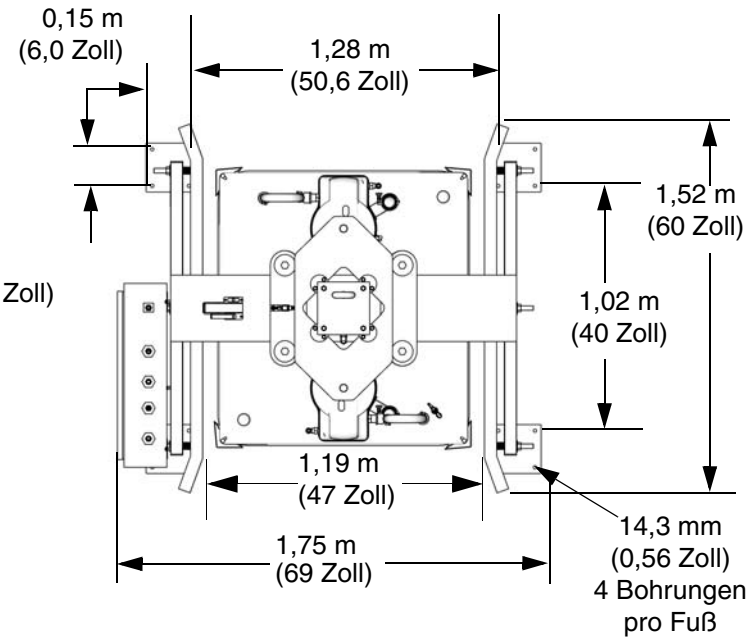
Abmessungen

System (Abbildung: BESA7A)

Ansicht von vorne

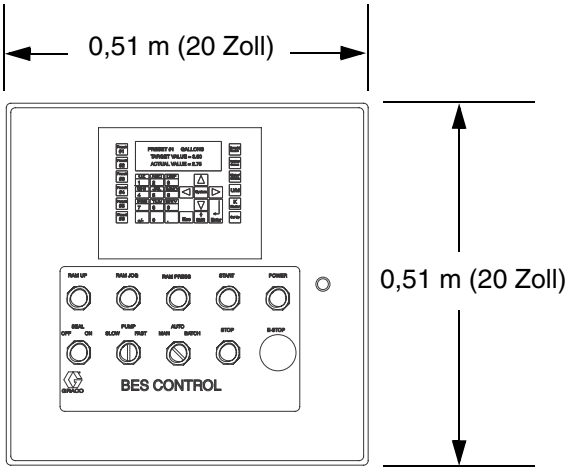


Ansicht von oben

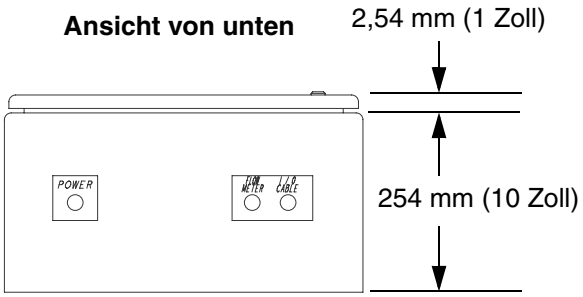


Elektronische Steuerung 15H145 und 15J902

Ansicht von vorne

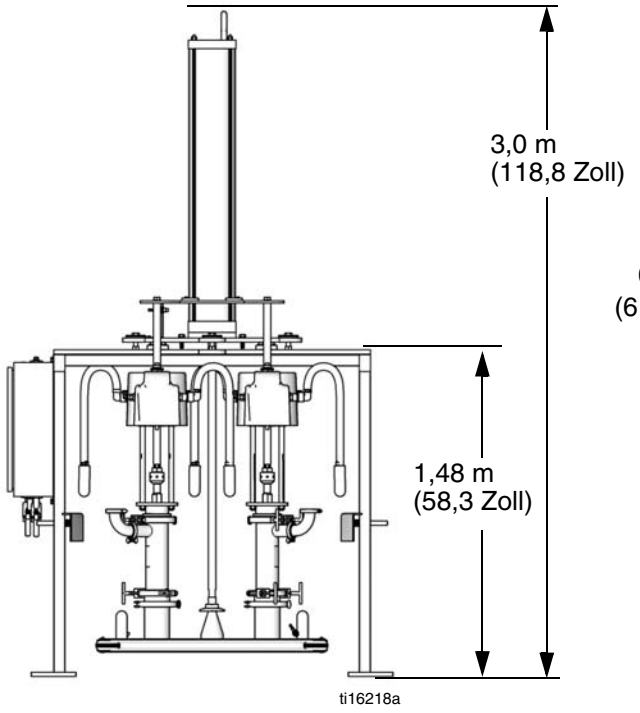


Ansicht von unten

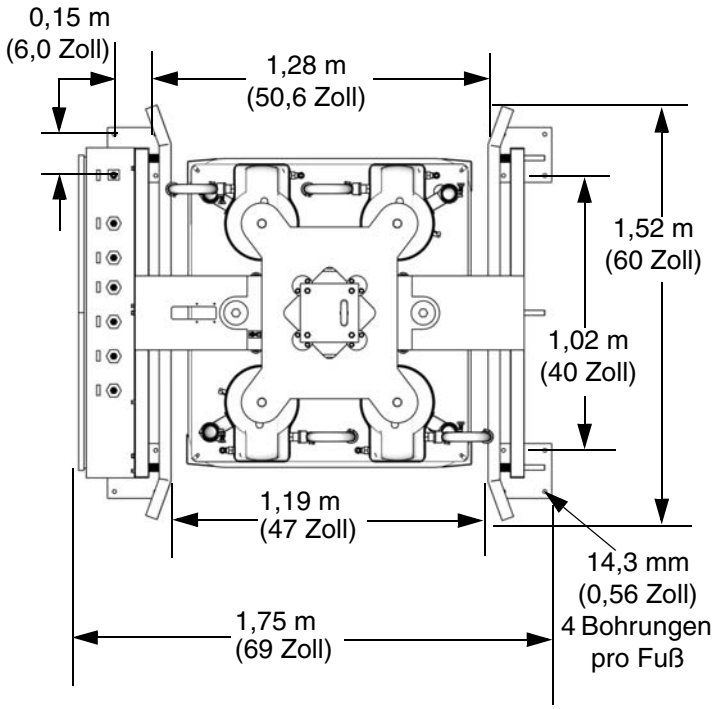


System (Abbildung: BES3F3)

Ansicht von vorne



Ansicht von oben



Technische Daten

Kategorie	SaniForce-BES Teilenummern					
	BESAxx	**BESBxx**	**BES3xx**	**BES4xx**	**BESExx**	**BESFxx**
Zulässiger Betriebsüberdruck	2,8 MPa (28,3 bar, 410 psi)	2,8 MPa (28,3 bar, 410 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	10,1 MPa (100,4 bar, 1450 psi)	10,1 MPa (100,4 bar, 1450 psi)
Druckluftbedarf	0,55-0,7 MPa (5,5-7 bar, 80-100 psi)	0,55-0,7 MPa (5,5-7 bar, 80-100 psi)	0,55-0,84 MPa (5,5-8,4 bar, 80-120 psi)	0,55-0,84 MPa (5,5-8,4 bar, 80-120 psi)	0,55-0,7 MPa (5,5-7 bar, 80-100 psi)	0,55-0,7 MPa (5,5-7 bar, 80-100 psi)
Konsole für pneumatische Steuerung Maximaler Eingangsluftdruck	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Maximaler Druck für „Ram Auf“/ „Ram Ab“	0,5 MPa (5,2 bar, 75 psi)					
Lufteinlass - Luftsteuerungs-einrichtungen	19 mm (3/4 Zoll NPT(f))					
Lufteinlass - Pumpe	25 mm (1 Zoll NPT(f))	25 mm (1 Zoll NPT(f))	13 mm (1/2 Zoll NPT(f))	13 mm (1/2 Zoll NPT(f))	25 mm (1 Zoll NPT(f))	25 mm (1 Zoll NPT(f))
Konsole für die elektronische Steuerung Maximaler Eingangsluftdruck	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)
Maximaler Druck für „Ram Auf“/ „Ram Ab“	0,7 MPa (7 bar, 100 psi)					
Externe Stromversorgung	Schutzschalter mit maximal 110 VA, 60 Hz, 15 A erforderlich					
Materialverdrängung	0,23 Gal./Zyklus (jede Pumpe)	0,23 Gal./ Zyklus (jede Pumpe)	1,03 Gal./Zyklus (jede Pumpe)	1,03 Gal./Zyklus (jede Pumpe)	0,14 Gal./Zyklus (jede Pumpe)	0,14 Gal./Zyklus (jede Pumpe)
Durchflussmenge	27,6 gpm @ 60 DH/Min.	54 gpm @ 60 DH/Min.	120 gpm @ 60 DH/Min.	120 gpm @ 60 DH/Min.	17 gpm @ 60 DH/Min.	34 gpm @ 60 DH/Min.
Druckverhältnis	4.3:1	4.3:1	1:1	1:1	10:1	10:1
Luftverbrauch	~1,8 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)	1,8 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)	~0,8 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)	~0,8 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)	~3.5 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)	~3.5 scfm pro gpm @ 0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi) (jede Pumpe)
Pumpenausgang	5 cm (2 Zoll) Tri-Clamp	5 cm (2 Zoll) Tri-Clamp	3 Zoll Tri-Clamp	3 Zoll Tri-Clamp	5 cm (2 Zoll) Tri-Clamp	5 cm (2 Zoll) Tri-Clamp
Geräuschentwicklung	*Schlagen Sie in Ihrer Pumpen-Betriebsanleitung nach.*					
Nassteile	Serie 300 Edelstahl, Buna-N und EPDM auf der Ram-Platte und den Dichtungen. *Schlagen Sie wegen zusätzlicher benetzter Teile in Ihrem Pumpen-Handbuch nach.*					

Maximaler Ram-Druck

Pneumatische Steuerungseinrichtungen	Elektronische Steuerungseinrichtungen
0,5 MPa (5,2 bar, 75 psi)	0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)

Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUF KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco-Informationen

Besuchen Sie www.graco.com für die neuesten Informationen über Graco-Produkte.

FÜR BESTELLUNGEN: Bitte kontaktieren Sie Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

Telefonnummer: 612-623-6921 oder **gebührenfrei:** 1-800-328-0211, **Fax:** 612-378-3505

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. *This manual contains German. MM 311163*

Graco-Unternehmenszentrale: Minneapolis
Internationale Büros: Belgien, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2005, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
Geändert 11/2011